

CONGESTIÓN EN EL SERVICIO DE URGENCIAS ¿RETRASA LA PRIMERA DOSIS DE ANTIBIÓTICO O ANALGÉSICO?

Autor:

Gerardo Linares Mendoza, MD

Residente de IV año

Medicina de Emergencias

Universidad del Rosario - Fundación Santa Fe de Bogotá

Tutor Temático:

Eliécer Cohen Olivella, MD

Especialista en Medicina de Emergencias

Universidad del Rosario - Fundación Santa Fe de Bogotá

Emergenciólogo Fundación Santa Fe de Bogotá

Bioeticista Universidad El Bosque

Tutor Metodológico:

Miguel Ángel Castro Jiménez, MD

Epidemiólogo Clínico

Universidad Industrial de Santander

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA

BOGOTÁ

ENERO DE 2013

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

“El Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, ellos solo velarán por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y de la justicia”

AGRADECIMIENTOS

A la eterna memoria de mi padre, que con su esfuerzo, dedicación, amor y ejemplo se hizo inmortal para nosotros y aún sin su presencia física, hizo que nuestra familia viviera en un futuro mejor.

A mi mamá, quien abnegada, amorosa e incansablemente vela por nosotros cada día sin descanso y siempre es faro en las situaciones más difíciles.

A mis hermanos, que son ejemplo del amor de mis padres y orgullo de la familia.

A mis amigos y compañeros de esta cruzada llamada Medicina de Emergencias.

A mi novia, quien cariñosamente impulsa mis sueños.

Guía de Contenido

	Pág.
Resumen.	7
<i>Abstract.</i>	8
I. Introducción	9
II. Problema.	11
III. Justificación.	13
IV. Marco teórico.	15
V. Objetivos.	23
VI. Propósito.	24
VII. Hipótesis.	25
VIII. Metodología.	26
IX. Aspectos Éticos.	30
X. Plan de Análisis.	31
XI. Resultados.	32
XII. Discusión.	47
XIII. Conclusiones y Recomendaciones.	54
XIV. Organigrama.	55
XV. Cronograma.	56
XVI. Presupuesto.	57
Bibliografía.	58
Anexo 1.	63

LISTA DE TABLAS Y GRÁFICAS

	Pág.
Tabla 1. Tabla de variables independientes.	28
Tabla 2. Distribución de los pacientes según tipo de tratamiento sexo y clasificación del <i>triage</i> .	34
Tabla 3. Distribución de los pacientes según tipo de tratamiento sexo y clasificación de la escala NEDOCS.	35
Figura 1. Edad de los pacientes incluidos en el estudio.	32
Figura 2. Edad de los participantes según sexo.	33
Figura 3. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según clasificación de severidad del evento (en <i>triage</i>).	36
Figura 4. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según clasificación de severidad del evento (en <i>triage</i>) y sexo.	37
Figura 5. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según grado de ocupación del servicio de urgencias y sexo.	38
Figura 6. Gráfico de Kaplan-Meier que muestra el tiempo de demora (minutos) transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según clasificación de severidad del evento (en <i>triage</i>).	39
Figura 7. Gráfico de Kaplan-Meier que muestra el tiempo de demora (minutos)	

transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según clasificación de ocupación del servicio de urgencias.	40
Figura 8. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de analgésico según clasificación de severidad del evento (en <i>triage</i>).	41
Figura 9. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de analgésico según clasificación de severidad del evento (en <i>triage</i>) y sexo.	42
Figura 10. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de analgésico según grado de ocupación del servicio de urgencias y sexo.	43
Figura 11. Gráfico de Kaplan-Meier que muestra el tiempo de demora (minutos) transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de analgésico según clasificación de severidad del evento (en <i>triage</i>).	44
Figura 12. Gráfico de Kaplan-Meier que muestra el tiempo de demora (minutos) transcurrido entre la valoración en <i>triage</i> y la aplicación de la primera dosis de analgésico según clasificación de ocupación del servicio de urgencias.	45
Figura 13. Pacientes que acudieron a urgencias de la institución y porcentaje de pacientes que se fueron del servicio sin ser atendidos.	46

Resumen

Introducción: Colombia no tiene estudios que muestren el efecto de la congestión en urgencias sobre la oportunidad de tratamiento. El propósito del estudio fue evaluar este efecto en un servicio de urgencias en Bogotá sobre la oportunidad de la primera dosis de antibiótico y/o de analgésico; además de determinar el porcentaje de pacientes que abandonaron urgencias sin valoración.

Método: Se planteó un estudio de tiempo al evento, con metodología de análisis de sobrevida, para determinar si había retardo significativo en la administración de la primera dosis de tratamiento según nivel de ocupación de urgencias del 12 de octubre al 1 de noviembre de 2010. Se midió la proporción de pacientes que abandonan urgencias sin valoración.

Resultados: 127 pacientes recibieron antibióticos y 982 analgésicos. Las demoras medianas en la primera dosis fueron 364 y 104 minutos, respectivamente. Analizando las curvas de sobrevida se demostró que no hubo diferencias en la oportunidad de la primera dosis de antibiótico ($p=0,3908$) ni analgésico ($p=0,3924$) entre tres niveles de congestión según NEDOCS simultáneamente. La cantidad de personas que se fueron del servicio sin valoración fue de 92 equivalente 2,35%.

Discusión: Los tiempos medianos de oportunidad de tratamiento fueron mayores que estándares de calidad y reportes en estudios previos. No se encontró diferencias en el retraso en la administración de antibiótico ni analgésico pero esperamos que este trabajo sea útil para la toma de decisiones, buscando beneficiar a los pacientes que asisten a urgencias con inicio de tratamientos oportunos.

Palabras Clave: sobrecupo, urgencias, infecciones, dolor.

Abstract

Introduction: Colombia doesn't have studies to show the effect of overcrowding in emergency departments about the opportunities in treatment. This study aimed to evaluate the effect of overcrowding in an emergency department in Bogotá over the time of administration of the first dose of antibiotic and/or analgesic, also proposed to determine the percentage of patients who left the service without medical evaluation.

Methods: It was raised, a time study at the event, using survival analysis methodology to determine if there were significant delay in the administration of the first dose of treatment according the occupancy of the emergency room, also evaluated the proportion of patients who leave the emergency service without being seen.

Results: 127 patients needed application of an antibiotic and 982 of an analgesic. The median delay in the first dose was 364 minutes and 104 minutes, respectively. The analysis in the survival's curves showed that there were no statistical differences in the opportunity to administration of the first dose of antibiotic ($p = 0.3908$) or analgesic ($p = 0.3924$) between three levels of NEDOCS congestion scale simultaneously. The proportion of people who left the service without being seen was 2.35%, equivalent to 92 persons.

Discussion: The median time of chance of treatment were higher that quality standards and reports in previous studies. No differences were found in the delay in the administration of antibiotic or analgesic but we hope that this work will be useful for decision making, seeking benefit patients attending the emergency department with timely initiation of treatment.

MESH words: crowding, emergencies, infections, pain.

I. Introducción

La demanda de la atención médica en urgencias se ha incrementado de forma progresiva en diferentes países^{1,2} y la *congestión* en este servicio (sinónimo de *sobrecupo*, del inglés, *crowding* u *overcrowding*) es una realidad sentida tanto para el paciente como para los profesionales de la salud que desempeñan allí sus labores^{3,4}. Es evidente que la atención médica en urgencias debería ser inmediata, oportuna y satisfactoria para suplir las necesidades físicas y psicológicas de cada individuo, sobre todo ante aquellas condiciones que se perciben como amenazantes o de riesgo inminente para la vida^{4,5}; sin embargo esto no siempre se cumple.

Una urgencia es definida en el marco jurídico colombiano como “*la alteración de la integridad física o mental de una persona, causada por un trauma o por una enfermedad de cualquier etiología, que genere una demanda de atención médica inmediata y efectiva tendiente a disminuir los riesgos de invalidez y muerte*”. Por otra parte, define a la atención inicial de urgencias como “*todas las acciones realizadas a una persona con patología de urgencia y que tiendan a estabilizarla en sus signos vitales, realizar un diagnóstico de impresión y definirle el destino inmediato, tomando como base el nivel de atención y el grado de complejidad de la entidad que realiza la atención inicial de urgencia, al tenor de los principios éticos y las normas que determinan las acciones y el comportamiento del personal de salud*”⁶.

Los servicios de urgencias son, entonces, la puerta de acceso de las personas críticamente enfermas que padecen eventos que requieren atención inmediata, por lo que la preparación institucional estándar debería incluir, además de otros aspectos, personal suficiente que cuente con el entrenamiento apropiado para realizar manejos oportunos y que eviten desenlaces no deseados para el paciente; sin embargo, dicho personal es escaso ante la demanda de servicios y, teniendo en cuenta que el servicio de urgencias es además parte un continuo del cuidado crítico que inicia con la entrada del paciente al servicio⁷, puede haber consecuencias en la oportunidad de tratamiento para los paciente que ingresen en horas de máxima congestión.

Los motivos de congestión en la consulta de urgencias están actualmente en estudio y se ha encontrado que en los últimos años ha existido una relación inversa entre el número y tipo de

situaciones que son atendidos, las cuales se incrementaron, y la capacidad de atención por parte de las instituciones de salud, al punto que, en Estados Unidos, hubo una disminución del número de hospitales y de departamentos de emergencias, lo que superó como causa de congestión al incremento de consultas no urgentes al servicio⁸. Otro aspecto importante en estudio está relacionado con los efectos que podría tener esa congestión del servicio dado que se ha demostrado que este factor podría asociarse a falta de satisfacción laboral en los profesionales y a un retraso en el inicio del tratamiento en los pacientes, llegando a incidir en el resultado de atención final y en el pronóstico⁹⁻¹¹. La evaluación del grado de congestión en urgencias es realizada con diferentes métodos de medición como la escala NEDOCS, la cual fue aplicada recientemente en tres instituciones bogotanas y mostró su utilidad para medir el sobrecupo en estas instituciones. Este estudio busca determinar el tiempo transcurrido desde la atención inicial de *triage* en urgencias (clasificación del paciente según prioridad) hasta la aplicación de la primera dosis de analgésico en pacientes con dolor agudo y de antibiótico en pacientes con enfermedad infecciosa en una de esas instituciones bogotanas teniendo en cuenta varios factores e incluyendo los resultados de horarios de congestión, según la escala NEDOCS aplicada en un estudio anterior¹².

II. Problema

La asociación entre la congestión en los servicios de urgencias y la oportunidad en el inicio del tratamiento ha sido motivo de estudio en varios países. La aplicación pronta de la primera dosis de medicamento en los servicios de urgencias es importante tanto en el alivio de los pacientes con dolor agudo en el caso de analgésicos, como en disminución de la morbilidad en los pacientes con procesos infecciosos para el caso de los esquemas antibióticos, así como en otros eventos de salud¹³⁻¹⁶.

Dentro de esta evidencia cabe resaltar que se ha encontrado que la sobrevivencia a 30 días de un paciente hospitalizado por neumonía es mayor si recibe la primera dosis de antibiótico dentro de las primeras ocho horas desde su ingreso al hospital¹³, siendo ésta una recomendación estándar de la *American Thoracic Society* para el manejo de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad¹⁷; otros trabajos han demostraron que la mortalidad es aún menor si el antibiótico es iniciado durante las primeras cuatro horas¹⁴.

De hecho, la administración de antibióticos en las primeras cuatro horas de la llegada del paciente con neumonía, por ejemplo, y otros indicadores de oportunidad, son medidas de calidad de los servicios de urgencias, según la Comisión Conjunta para Acreditación de Organizaciones de Salud (del inglés, *Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organizations*)¹⁸. No obstante, algunos hospitales han tenido dificultades para cumplir esta norma en la mayoría de pacientes¹⁹. Algunos departamentos de emergencias de Estados Unidos se enfrentan a problemas de hacinamiento crítico y los pacientes con neumonía, que podrían no aparentar gravedad en el *triage*, podrían llegar a esperar horas antes de la evaluación médica²⁰. Algunos departamentos de emergencias han establecido una política de administrar antibióticos a la llegada de cualquier paciente con síntomas respiratorios que podrían estar causados por neumonía y aunque puede mejorar el cumplimiento de la norma también podría conducir a que se administren antibióticos innecesariamente²⁰. La recomendación de dar una primera dosis de antibiótico en urgencias podría asociarse con menor duración de la estancia hospitalaria²¹.

La demora en el inicio del tratamiento puede llevar a condiciones desfavorables para el paciente que incluso desmejoran su pronóstico. Este estudio pretende responder a la siguiente pregunta en una institución clínica bogotana: ¿podría la congestión en el servicio de urgencias estar relacionada a demoras en el inicio de la terapia antibiótica en pacientes infectados o de analgésicos en pacientes con dolor agudo o a una mayor proporción de pacientes que deciden irse sin atención?

III. Justificación

Las consecuencias de la congestión (o sobrecupo) en urgencias, entendida, desde el enfoque de este trabajo, como la presencia de un número de pacientes en espera de consulta médica inicial que llega a sobrepasar el número máximo atendible para lograr que la prestación del servicio sea considerada oportuna; es un tema de interés creciente a escala global debido a que el retraso en el inicio del tratamiento puede llegar a incidir sobre el bienestar, el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes. El establecimiento de una definición para sobrecupo o congestión en urgencias es complicada²² aunque existen instrumentos que intentan abordar el problema. El desarrollo reciente de estas escalas se ha convertido en un factor decisivo al momento de definir esta condición de una manera objetiva. En términos generales, el paciente percibe la congestión como retraso en la atención de urgencias asociado a largas filas y mala calidad de la atención^{23,24}.

Las personas que requieren atención en urgencias ingresan con expectativas ya formadas acerca, tanto de qué sería una atención oportuna y apropiada, como de qué consideraría alivio para su condición de urgencia. Por tanto, es necesario que la institución médica y el mismo profesional dirijan sus esfuerzos a proveer el mejor servicio posible para cumplirlas, manteniendo altos estándares de calidad, satisfacción y eficiencia^{5,25-27}.

Algunos de los preconceptos acerca de oportunidad, calidad y satisfacción son transformados en indicadores subjetivos, en los cuales el tiempo se convierte en un factor fundamental, al punto que usualmente la satisfacción será mayor a medida que el tiempo de espera para entrar a la consulta inicial sea menor, o se inicie tratamiento de estabilización más pronto, o se defina y envíe a un destino adecuado sin demora²⁷.

En Colombia, el estudio de la congestión en urgencias es incipiente y no se encontraron evidencias publicadas que muestren el efecto de este factor en la calidad de atención del paciente, incluyendo la demora en el inicio de esquemas de tratamiento y sus consecuencias. La Fundación Santa Fe de la ciudad de Bogotá, institución participante en este proyecto, tiene

como uno de sus objetivos el mejoramiento constante en la atención clínica, y esta investigación podría ser útil en la revisión de las actividades de su quehacer diario.

IV. Marco Teórico

La congestión o sobrecupo de un servicio hace referencia a un volumen de pacientes tan grande que lo obliga a funcionar más allá de su capacidad, conduciendo a una desproporción de la razón profesionales/pacientes y a realizar atención médica en áreas improvisadas⁵. El sobrecupo en urgencias también conduce a tiempos de espera prolongados traduciéndose luego en insatisfacción del paciente con la atención, a salidas voluntarias o la posibilidad de que los pacientes abandonen el servicio sin ser valorados por el médico, con el potencial, además, de comprometer la atención médica^{7,24,28}.

En algunas situaciones, la congestión de pacientes ha llegado a ser definida incluso con el término *hacinamiento* cuando la solicitud de servicios supera la capacidad de proporcionar cuidados dentro de un plazo razonable causando, en médicos y enfermeras, el sentimiento de tener poco tiempo para ofrecer una atención con calidad²⁹.

Algunos autores plantean que las mediciones de los tiempos de espera, de tratamiento y el censo real del número total de los pacientes en urgencias a la espera de ser valorados clínicamente son una necesidad para definir con precisión el grado de congestión del servicio. Sin embargo, pocos servicios de urgencias siguen estas recomendaciones^{30,31}.

1. *Consecuencias de la Congestión en Urgencias*

Aunque los efectos de la congestión o sobrecupo en urgencias sobre los pacientes son de reciente interés y requieren estudios más complejos a futuro, algunos trabajos realizados en Estado Unidos han vinculado esta situación con demora en el diagnóstico y tratamiento y con desenlaces desfavorables para los pacientes³², lo cual es importante en todas aquellas patologías que tienen pronósticos sensibles al tiempo.

En Australia, la congestión es vista como el mayor problema que enfrentan los departamentos de urgencias y definen su hacinamiento como aquella situación en la que el funcionamiento se ve obstaculizado, principalmente, por el número de pacientes que se encuentran en espera de valoración o que tienen pendiente la salida del servicio, lo que excede la capacidad del personal.

Se advierte, además, que los efectos del hacinamiento incluyen problemas de acceso a la atención de emergencia, dolor prolongado, mayor duración de la estancia hospitalaria y mortalidad²⁹.

Las condiciones de saturación de los servicios de urgencias han producido efectos negativos en algunos puntos de la atención al paciente:

1.1 La seguridad pública en situación de riesgo: En 2001, 91% de los directores de los departamentos de urgencias informaron la presencia de sobrecupo y 39% coincidieron que éste era un problema cotidiano³. Las condiciones de hacinamiento en algunos hospitales han llevado a malos resultados; en este sentido, por ejemplo, es claro que el diagnóstico oportuno de un infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST que tenga una estrategia de reperfusión temprana disminuye el tamaño del infarto y tiene alto impacto en la reducción de la mortalidad si se realiza dentro de los tiempos establecidos. Sin embargo a consecuencia de la congestión estas metas se ven obtaculizadas^{15,16}.

Schull y colaboradores evaluaron la relación entre el sobrecupo en los departamentos de emergencias y el retraso en la trombólisis en infarto agudo de miocardio (IAM) definiendo el sobrecupo como el porcentaje de servicios de urgencias que desviaron ambulancias y el tiempo “puerta-aguja” como el momento entre el registro de la admisión y la administración del medicamento (trombolítico). En general, el tiempo promedio “puerta-aguja” fue de 43 minutos (rango intercuartil 27 a 80 min). Sólo el 29,2% de los pacientes alcanzaron la meta del tiempo “puerta-aguja”, mientras que el 35,9% recibieron una trombolisis tardía (tiempo “puerta-aguja” entre 30 y 60 min) y el 34,9% experimentaron un retraso aún mayor (más de 60 min). En el análisis multivariado sólo las redes de urgencia con sobrecupo se asociaron con un aumento significativo en el tiempo promedio “puerta-aguja” (media: 3,6 min: IC 95% = 0,1 a 7,0 min)³³.

De otro lado, la terapia temprana en sepsis severa y choque séptico disminuyó significativamente la mortalidad entre los pacientes que recibieron la atención médica basada en un protocolo estricto que incluía el inicio de tratamiento dentro de las primeras 6 horas de ingreso del paciente al hospital³⁴, sin embargo, cabe anotar que en un servicio de urgencias congestionado, las tareas del personal de enfermería y médico deben ser fraccionadas entre todos los pacientes originando retraso en la atención y pobre cumplimiento de las metas.

Por su parte, Kennebeck y colaboradores realizaron un estudio en un hospital pediátrico evaluando la relación entre el sobrecupo en el departamento de urgencias y la oportunidad de la administración de antibióticos en neonatos con fiebre (pacientes entre 0 y 30 días con temperatura mayor a 38°C). Entre los 190 pacientes se encontró que el tiempo medio ingreso a urgencias-primera dosis fue de 181,7 minutos (rango=18-397). Se encontró una relación lineal positiva entre la oportunidad de administración de antibiótico y el número de pacientes en espera, el tiempo de espera en urgencias, el número de pacientes esperando por ser admitidos y el tiempo de espera por una cama hospitalaria ($p<0,05$)³⁵.

Otro efecto del sobrecupo en los servicios de urgencias es el fenómeno de tener pacientes en urgencias a los cuales ya se les definió la necesidad de ser hospitalizados y están en espera de una cama (en UCI o piso o cualquier otro sitio fuera de urgencias); a esto se le ha denominado en inglés con el termino de “*boarding*”; el cual no tiene traducción exacta al español en este contexto (abordando). Siendo esto uno de los principales problemas del sobrecupo de urgencias, sus consecuencias han sido evaluadas en algunos estudios.

La calidad de la atención a los pacientes internados en el servicio de urgencias podría ser diferente a la de aquellos pacientes en unidades de hospitalización. Esta situación se puede extender a otros procesos en el cuidado de paciente hospitalizado. En urgencias es mejor la atención en áreas que son más consistentes con la práctica típica del propio servicio, tales como hacer control de las enzimas cardíacas³⁶.

Por ejemplo, la Asociación Americana de Hospitales reporta que en promedio el tiempo de espera es de tres horas por una cama en UCI, siendo este período casi el doble en los servicios de urgencias congestionados⁷. Los pacientes que esperan en urgencias por una cama de hospitalización pueden favorecer un ambiente de alto riesgo para el error médico, como por ejemplo, retrasos en el reconocimiento de un deterioro de la situación del paciente e inicio de intervenciones críticas y disminución en el cuidado óptimo al paciente^{7,37}.

Singer y colaboradores evaluaron la relación entre el tiempo de espera de los pacientes hospitalizados que permanecían en urgencias y encontró que la mortalidad aumentó de 2,5% en los paciente que esperaban en urgencias 2 horas o menos por una cama general de hospitalización a 4,5% para los que esperaban 12 horas no más para ser llevados a su cama de

hospitalización ($p<0,001$). También se encontró aumento en el número de días en la estancia hospitalaria pasando de 5,6 días para los que esperaban en urgencias menos de 2 horas por una cama hospitalaria a 8,7 días para aquellos que esperaban 24 horas o más horas ($p<0,001$)³⁸.

1.2 Dolor prolongado y sufrimiento: en tiempos de hacinamiento, los pacientes pueden experimentar dolor prolongado y sufrimiento innecesariamente^{32,39}.

En un estudio en una población pediátrica se evidenció una relación inversamente proporcional entre el sobrecupo y la oportunidad para recibir analgesia y con la efectividad de la intervención (disminución significativa de la escala análoga de dolor). Sólo el 40,3% de los pacientes recibieron cualquier tipo de analgesia en la primera hora desde el ingreso a urgencias⁴⁰.

1.3 Largas esperas e insatisfacción de los pacientes: los problemas ya citados llevarán a insatisfacción del paciente y a que los pacientes asegurados no busquen atención en un servicio saturado. Esta insatisfacción se refleja en un número cada vez mayor de pacientes que abandonan el servicio sin ser vistos. Una de las consecuencias previsibles es que los problemas médicos menores podrían empeorar con el retraso en la atención^{5,27,41,42}.

En un estudio, los pacientes esperaban ser vistos dentro de la primera hora a su llegada, pero el tiempo promedio de espera fue 2,1 horas. El tiempo promedio percibido por los pacientes en el seguimiento fue de 3,5 horas y de más de 5 horas para aquellos que se fueron sin ser vistos. Se encontró una relación inversamente proporcional entre el grado de satisfacción del paciente y el tiempo de espera percibido para ser vistos⁴³.

En Irlanda, en el estudio *BED (The Boarders in the Emergency Department)* se evaluó la impacto en la mortalidad de los pacientes y la probabilidad de ser diagnosticado *Staphylococcus aureus* Meticilino Resistente (en inglés, *MRSA*) de los pacientes hospitalizados en un servicio de urgencias congestionado. El análisis de esta cohorte retrospectiva arrojó que en promedio 20 pacientes (rango entre 0-47) estaban en espera para ser llevados a una cama de hospitalización a las 9 am y el tiempo medio de espera para una cama hospitalaria fue de 16,1 horas (rango 0-161). Por otro lado, el tiempo de espera medio para ver un médico de emergencias desde que se le realizó el *triage* al paciente fue de 1,64 horas (rango 0,2-4,2). Además se encontró que el

número de personas que no esperaron para ser vistas estaba fuertemente correlacionado con el tiempo de espera para la evaluación médica, lo que a su vez se correlacionó con el número total de personal (trabajadores de la salud) en el servicio de urgencias ($p < 0,001$)⁴⁴.

En este estudio también se observó que las personas de mayor edad tienen la mayor mortalidad (OR: 1,04; IC95%: 1,04-1,05) y la más alta probabilidad de ser diagnosticado con MRSA durante su admisión general (OR: 1,03; IC95%: 1,02-1,04) ($p < 0,001$)⁴⁴.

Según Fry y colaboradores los tiempos de espera suponen un obstáculo a la prestación de asistencia sanitaria y ha contribuido al aumento de la insatisfacción del paciente y las tasas de pacientes que se van sin ser vistos. Además encontraron que la falta de entendimiento acerca de cómo los servicios de urgencias priorizan a los pacientes aumenta el nivel de frustración y ansiedad experimentada por ellos teniendo como consecuencia que algunos decidieron no esperar para recibir tratamiento médico⁴¹.

En un estudio colombiano realizado por Castro y colaboradores entre el 12 de octubre y 1 de noviembre de 2010 en tres hospitales privados de Bogotá (Fundación Abood Shaio, Fundación Santa Fe de Bogotá y Clínica Universitaria de la Sábana) se encontró que el tiempo promedio de espera para ser visto en urgencias es de 0,7 horas con una desviación estándar (DS) de 0,19 horas. De los pacientes que consultaron a urgencias en el periodo mencionado, alrededor del 2% se fue sin ser visto¹². En una de esas instituciones, la mayor frecuencia de pacientes que se fue sin ser vistos se presentó entre las 12 m y 9 pm; mientras que en las segunda ocurrió entre las 6 am y las 12 m y en la tercera entre las 12 m y 6 pm. Aunque no fue parte del análisis, los picos de congestión corresponden a los picos de pacientes que se van sin ser vistos de los servicios de urgencias de estas tres instituciones Colombianas¹².

Otras consecuencias del sobrecupo en los servicios de urgencias que se han descrito en la literatura son:

1.4 Desviaciones de ambulancias: la incidencia de ambulancias desviadas ha aumentado, especialmente en las zonas urbanas. Como consecuencia de estos desvíos se aumentó significativamente el tiempo de transporte, el riesgo de accidentes de tránsito en la ruta y el potencial de resultados clínicos pobres^{29,32,45}.

1.5 Disminución de la productividad médica: los médicos de urgencias han intentado llenar los vacíos, ya que deben aumentar la capacidad de ver muchos pacientes al mismo tiempo. En un cierto límite de pacientes, disminuye la productividad y el cuidado del paciente se ve comprometido³².

1.6 Violencia: se han generado reportes de agresión, amenazas y lesiones contra el personal de urgencias de personas que quieren ser vistos primero o por resultados no deseados en la atención³².

1.7 Efecto negativo sobre la enseñanza en centros médicos académicos: algunos autores opinan el elemento de enseñanza centrado en la cabecera del paciente ha sido una de las primeras víctimas en los servicios de urgencias saturados³².

1.8 Pobre o alterada comunicación por el aumento de volumen de pacientes: en la opinión de algunos autores, los errores de decisión han sido el resultado de la mala comunicación durante los períodos de gran volumen de pacientes. Con un número cada vez mayor de pacientes, tales errores como etiquetar mal una muestra de sangre o una radiografía, o llenar mal los formularios de solicitud también han aumentado en frecuencia³².

2. Escalas para la Medición del Sobrecupo en Urgencias

Cuatro escalas cuantitativas para el sobrecupo en urgencias se han propuesto en la literatura: *Real-time Emergency Analysis of Demand Indicators (READI)*, *Emergency Department Work Index (EDWIN)*, *National Emergency Department Overcrowding Study (NEDOCS)* y *Emergency Department Crowding Scale (EDCS)*^{23,31,42}.

2.1 La escala *READI*: es utilizada para la medición en tiempo real del sobrecupo en urgencias. La puntuación del *READI* consta de tres diferentes indicadores de sobrecupo urgencias y un indicador global. El primer indicador, *proporción de camas (PC)*, está destinado a cuantificar la relación entre el número de pacientes urgencias y el número de espacios de tratamiento. Un PC mayor de 1 indica el hacinamiento. El segundo indicador es proporción de gravedad (PG). La PG es la media de la agudeza de la población actual en urgencias. La PG se basaba en una escala de cuatro niveles agudeza y está diseñado para medir la carga de la enfermedad que se enfrenta actualmente el servicio de urgencias. Una PG alrededor de 1 indica

una baja carga de la enfermedad, y una PG alrededor de 4 indica una grave carga de la enfermedad. El tercer indicador es la proporción de proveedores (PP). La PP incluye el número actual de pacientes en Urgencias, la tasa histórica de llegadas, y las medidas históricas de la capacidad de los médicos para mover a los pacientes a través del servicio de urgencias. Una PP mayor que 1,5 indica servicio de urgencias insuficiente. El valor de la demanda (VD) es una medida general de sobrecupo en urgencias, que incorpora los tres indicadores antes mencionados. Simulaciones computarizadas empíricas por los investigadores sugieren que un VD mayor que 7 indica el sobrecupo. En una evaluación de la escala *READI*, Reeder y colaboradores encontraron poco acuerdo entre los médicos y las puntuaciones del *READI*. Este estudio también encontró comparativamente bajos niveles de acuerdo entre los médicos de emergencias^{23,24}.

2.2 La escala *EDWIN*: se basa en el número de pacientes en el servicio de urgencias agrupados según *triage*, el número de camas de tratamiento en urgencias el número de médicos y el número de pacientes ingresados y que se encuentra en espera de una cama de hospitalización. Al igual que *READI*, el *EDWIN* se destina para su uso el análisis en tiempo real de la carga de trabajo en urgencias. Weiss y colaboradores encontraron una correlación significativa entre *EDWIN* y las percepciones de los clínicos de sobrecupo^{23,24,42}.

2.3 La escala *NEDOCS*: requiere de siete entradas: número total de camas urgencias, el número de camas de hospitalización, el número total de pacientes en el servicio de urgencias, el número total de los pacientes con un ventilador en urgencias, más el tiempo de espera más prolongado en horas, el número total de pacientes en urgencias en espera de una cama hospitalaria y el tiempo de espera en horas del último paciente colocado en una cama de tratamiento en urgencias. Los investigadores del *NEDOCS* sugieren que una puntuación de *NEDOCS* mayor a 100 indica sobrecupo^{23,24,42}.

Múltiples estudios de evaluación han demostrado que *NEDOCS* se encuentra altamente correlacionado con la percepción, el desvío de ambulancias, el número de paciente que se van sin ser vistos²⁸.

2.4 El *EDCS*: trata de ofrecer una medida objetiva de sobrecupo en urgencias con base en un pequeño conjunto de factores de fácil acceso. Las entradas del *EDCS* son número de médicos de

emergencia, el número camas en urgencias, el número de pacientes de críticos en urgencias, el número total de pacientes en urgencias, el número de camas de hospitalarias y la tasa de ocupación del hospital. El *EDCS* se correlacionó significativamente con el tiempo de tratamiento, tiempo de hospitalización, el desvío de ambulancias, y el número de pacientes que se van sin ser vistos. Una puntuación *EDCS* > 65 se encontró que es predictiva de desviación de ambulancias y el número de pacientes que abandonan sin ser visto por un médico²³.

En un estudio analítico realizado en tres hospitales universitarios de Cundinamarca, Colombia, se comparó la escala NEDOCS medida en 6 momentos (cada 3 horas) en los servicios de urgencias con la percepción de sobrecupo de los médicos y enfermeras durante un periodo de 3 semanas. En este estudio se comparó la escala NEDOCS con una encuesta a los profesionales de salud tipo Likert subjetiva de 6 preguntas. En dicho estudio se realizaron 378 mediciones de la escala NEDOCS en las tres instituciones y se recogieron 756 encuestas tipo Likert; se identificó que las horas de mayor congestión “gravemente congestionados” son a las 9 pm (16,7 veces), y 6 pm (17,3 veces), seguido de las 3 pm (16 veces). En promedio, los médicos de las 3 instituciones evaluadas perciben el servicio congestionado 7,6 veces a las 12 m y a las 6 pm y 17,7 veces lo perciben desocupado a las 9 pm y 6,6 veces lo perciben congestionados a las 9 pm¹².

V. Objetivos

1. *Objetivo General*

Evaluar las diferencias en los tiempos transcurridos desde la atención inicial en *triage* de hasta la aplicación de la primera dosis de analgésico o de antibiótico entre los pacientes que consultaron al servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá, según la clasificación de congestión del servicio, del 12 de octubre al 1 de noviembre de 2010.

2. *Objetivos Específicos*

- Determinar el tiempo transcurrido desde la atención inicial en el *triage* de urgencias (clasificación del paciente según prioridad) hasta la exposición a la primera dosis de analgésico en los pacientes con dolor agudo que consultaron al servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá entre el 12 de octubre y el 1 de noviembre de 2010.
- Determinar el tiempo transcurrido desde la atención inicial en el *triage* de urgencias (clasificación del paciente según prioridad) hasta la exposición a la primera dosis de antibiótico en los pacientes con infección que consultaron al servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá entre el 12 de octubre y el 1 de noviembre de 2010.
- Comparar si existen diferencias en tiempo al evento (administración de primera dosis de analgésico o antibiótico) en los pacientes atendidos en urgencias según el puntaje de ocupación del servicio dado por la escala NEDOCS en un estudio previo en la institución.
- Determinar la proporción de pacientes que se fueron sin ser vistos por el médico en el servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe.

VI. Propósito

Este estudio tiene como propósito abordar un problema evidente en los servicios de urgencias que no ha sido estudiado en Colombia, la congestión (o sobrecupo) del servicio, y que podría estar asociado con el pronóstico o la calidad de vida de los pacientes debido a un desequilibrio entre la demanda de consultas urgentes y la oferta de servicios de atención, llevando a retraso para iniciar un manejo apropiado, en este caso, antibióticos en pacientes infectados y analgésicos en pacientes con dolor agudo.

VII. Hipótesis

La congestión (sobrecupo) en el servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá retrasa tanto el inicio del tratamiento antibiótico en pacientes adultos con diagnóstico de infección como la aplicación de la primera dosis de analgésico en caso de dolor agudo, además de incrementar la proporción de pacientes que se van del servicio sin ser atendidos por el médico.

VIII. Metodología

1. *Diseño*

Estudio observacional de una cohorte de pacientes, retrolectivo. Se realizó un análisis comparativo de tiempo al evento.

2. *Universo*

- Población diana: Pacientes adultos (mayores de 18 años) que acudieron al servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá entre el 12 de octubre y el 1 de noviembre de 2010.
- Población accesible: Pacientes adultos (mayores de 18 años) con diagnóstico de enfermedad infecciosa o de dolor agudo o que abandonaron el servicio sin ser valorados por el personal médico y que acudieron al servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá entre el 12 de octubre y el 1 de noviembre de 2010.

3. *Criterios de Inclusión*

- Los pacientes adultos a quienes se les administró antibióticos o analgésicos (incluyendo nitroglicerina para el caso de dolor torácico) durante las primeras 24 horas de su estancia en la institución y aquellos que hayan asistido a solicitar valoración de urgencias y se hayan ido sin ser vistos serán considerados elegibles.
- Haber asistido al servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá entre el 12 de octubre y el 1 de noviembre de 2010.

4. *Criterios de Exclusión:*

Los pacientes considerados elegibles pero con los siguientes criterios fueron excluidos.

- Mujeres manejadas por el servicio de ginecología y obstetricia o pacientes en general con antecedente verificable de enfermedad crónica de base con reagudización.

- Pacientes tratados con ácido acetilsalicílico para síndrome coronario agudo o algún otro analgésico o antibiótico, independiente del diagnóstico, antes del ingreso al servicio de urgencias, incluyendo a aquellos remitidos de otras instituciones.
- Pacientes con ausencia de datos de ingreso o de administración de medicación.

5. Muestra

En este estudio no se requirió cálculo del tamaño de muestra, ya que se tomó la misma base de datos del estudio previo realizado por los Doctores Castro y colaboradores¹², y para evitar pérdida de pacientes, dado que no hubo mediciones posteriores de la escala NEDOCS en el servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe; se decidió realizar la búsqueda de los datos de las historias clínicas de todos los pacientes elegibles (población total) que consultaron al servicio de urgencias entre el 12 de octubre y el 1 de noviembre de 2010.

6. Definición de Variables

En este estudio se consideraron las siguientes variables para análisis:

6.1 Dependientes

- Primer evento: *tiempo al evento A*, tiempo de demora para inicio de la terapia con antibióticos cuantificado desde la valoración y clasificación en el servicio de *triage* hasta la administración de la primera dosis de antibiótico en pacientes con infección bacteriana. El tiempo será medido en minutos y es una variable cuantitativa y continua.
- Segundo evento: *tiempo al evento B*, tiempo de demora para inicio de terapia analgésica cuantificado desde la valoración y clasificación en el servicio de *triage* hasta la administración de la primera dosis de analgésico en pacientes con dolor agudo. El tiempo será medido en minutos y es una variable cuantitativa y continua.
- Tercer evento: *Paciente que abandona el servicio sin ser visto*. Identifica a los pacientes que habiendo solicitado el servicio de urgencias abandonan la sala de espera por cualquier motivo antes de ser atendidos por los médicos. Es una variable cuantitativa discreta.

6.2 Independientes

Variable	Definición	Clasificación	Valores permitidos
Sexo	Define el sexo de la persona	Cualitativa, nominal	1=masculino, 2=feminino, 3=sin dato
Edad	Tiempo en años cumplidos transcurridos desde el nacimiento hasta la fecha de la consulta en urgencias	Cuantitativa, de razón	Número específico
Clasificación en <i>triage</i>	Denota la categoría de priorización de atención realizada en el servicio de triage	Cualitativa, ordinal	Rojo, Amarillo, Verde
Nivel se sobrecupo	Grado de severidad de ocupación de las salas de urgencias en las fechas establecidas, teniendo en cuenta los hallazgos de un estudio previo (Castro y cols).	Cualitativa, ordinal	Severamente Ocupado: de 12:00 m a 9:00 pm. Ocupado: entre las 6 am y 12 m. No Ocupado: de 9 pm a 6 am.

Tabla 1. Tabla de variables independientes.

7. Procedimientos

Se utilizaron como base las horas de congestión en el servicio de urgencias en la Fundación Santa Fe de Bogotá derivado del trabajo de Castro¹², definiendo tres niveles de sobrecupo *no ocupado*, *ocupado* y *severamente ocupado*.

Se revisaron las historias clínicas digitales de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias a quienes se les realizó el diagnóstico de patología infecciosa o dolor agudo y se les asignó un puntaje de sobrecupo según la hora en la que entraron al servicio por primera vez de la siguiente forma: “Severamente Ocupado” de 12:00 m a 9:00 pm, “Ocupado” entre las 6 am a 12 m y “No Ocupado” de 9 pm a 6 am.

De los pacientes adultos con diagnóstico de infección se registraron la hora de valoración en el *triage* y la de aplicación de la primera dosis de antibiótico, de aquellos con motivo de consulta dolor agudo se registró la hora de la administración de la primera dosis de analgésico. Por último, se contó el número de pacientes que acudieron a urgencias y se fueron antes de que se les haya realizado el *triage* o antes de que se fuesen atendidos por un médico durante el mismo periodo de duración del estudio.

8. Control de sesgos y error

En cuanto al sesgo de selección; teniendo en cuenta que no se calculó muestra y se tomó toda la población elegible según los criterios de inclusión; no hubo pérdida de datos y todos los pacientes se incluyeron para el análisis final. No se evaluó la pertinencia de la administración de analgésico ni el antibiótico, ya que no era del alcance de este estudio y sólo se tuvo en cuenta el tiempo o retraso en la administración del medicamento.

En cuanto a sesgo de clasificación; se hizo confrontación de los datos revisando cada historia clínica de los pacientes elegibles para el estudio, asignando: el nivel de sobrecupo según la hora de ingreso registrada automáticamente en la historia clínica electrónica, la clasificación de *triage* según la historia clínica de ingreso y se asignó tiempo de administración de medicamento en minutos según registro de enfermería.

En el caso en que el paciente ingrese en una hora considerado como frontera en el nivel de sobrecupo, se asignó el nivel de sobrecupo que le sigue en la línea cronológica; es decir, si el paciente ingresó a las 6 am el nivel asignado de sobrecupo fue “Ocupado”, si ingresó a las 12 m se asignó como “Severamente Ocupado” y si ingresó a las 9 pm se le asignó como “No ocupado”.

En cuanto a sesgo de información; la persona que hizo la recolección de los datos fue entrenada por el investigador principal para la recaudación de los mismos; sin embargo, estaba ciego a los objetivos y propósito del estudio. Además, esta persona conocía de antemano el manejo de la historia clínica electrónica de la Fundación Santa Fe de Bogotá.

IX. Aspectos Éticos

Este es un estudio observacional, basado en datos históricos y en la revisión de historias clínicas institucionales, por tanto, no necesitó contacto con el paciente y éste no fue sometido a intervención o riesgo alguno. El estudio fue enviado al Comité de Ética en Investigación Clínica de la Fundación Santa Fe de Bogotá y aprobado para su realización en la reunión del día 19 de noviembre de 2012 según consta con la carta en el Anexo 1.

Este estudio es catalogado como una investigación sin riesgo. Se cumplieron los preceptos de investigación establecidos en la norma 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

X. Plan de Análisis

Las variables clasificadas como cualitativas fueron resumidas usando proporciones y las cuantitativas medias o medianas según la evaluación de normalidad. Los cuartiles extremos (Q1, Q3) fueron las medidas de dispersión en el último caso. El supuesto de normalidad fue evaluado con la prueba de Shapiro-Wilk y métodos gráficos. La comparación de dos o más proporciones se realizó con la prueba Ji-cuadrado, la de dos o más medianas con la prueba de medianas para variables independientes y la de dos o más medias con la prueba t de student o anova de una vía o múltiple según necesidad. Se utilizaron desviación estándar y rangos intercuartílicos como medidas de dispersión.

El tiempo al evento fue analizado por medio de las pruebas ya descritas y, adicionalmente, utilizando un “*análisis de sobrevida o tiempo al evento*” con el método gráfico de *Kaplan-Meier* definiendo previamente puntos de corte del tiempo para categorizar el evento como “sí presentaron el evento” (tratados antes de un tiempo específico de corte) o “no presentaron el evento”, teniendo como variables de ajuste la severidad de congestión de urgencias según NEDOCS y otras independientes. Se realizó comparación de curvas de sobrevida usando el *log-rank* test para dos o más curvas.

Los valores de p menores o iguales a 0,05 fueron considerados estadísticamente significativos. El software de análisis fue STATA[®].

XI. Resultados

1. Descripción general

En el periodo de estudio hubo un total de 1.062 pacientes que solicitaron valoración por urgencias, requirieron administración de antibióticos o analgésicos y cumplieron con los criterios de inclusión. La edad de los pacientes varió entre 18 y 95 años, con valores medio y mediano de 43,9 años (DE: 17,3 años) y 42 años (Q1=30 años, Q3=55 años) respectivamente. No hubo evidencia estadística de normalidad en la variable edad ($p<0,001$). La distribución de esta variable en el grupo de pacientes se muestra en la figura 1.

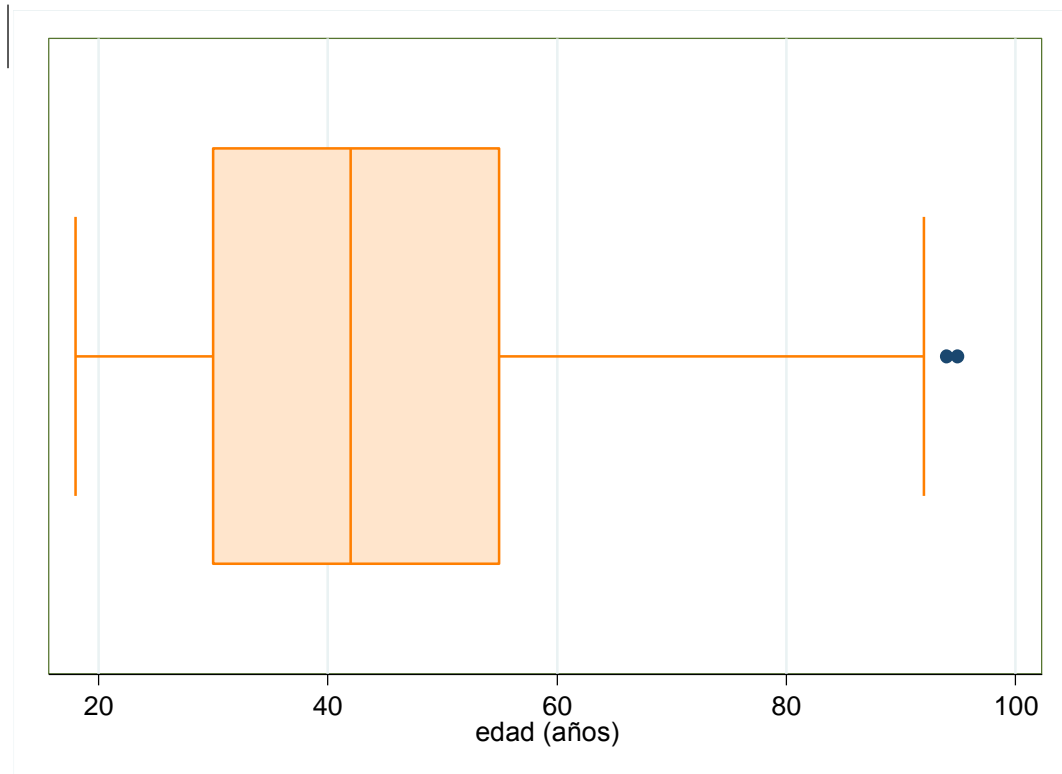


Figura 1. Edad de los pacientes incluidos en el estudio.

Del total de sujetos incluidos, 641 (60,4%) fueron mujeres y 421 (39,6%) varones, no hubo valores perdidos en esta variable. La edad media de las mujeres fue de 44,3 años y la mediana de 42. Por su parte, la edad media en los hombres fue de 43,2 años y el valor de la mediana de

41 años. No hubo diferencias significativas en edad al comparar por sexo (prueba de mediana, $p=0,684$). Una aproximación gráfica de los valores de edad según sexo se presenta en la figura 2.

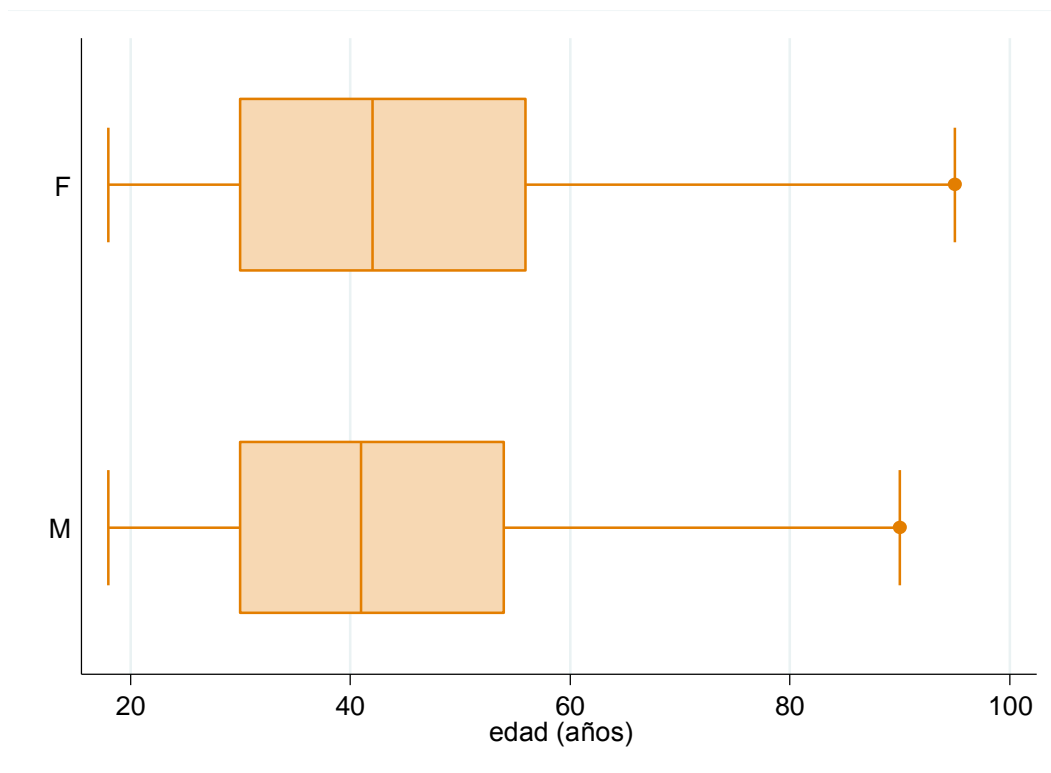


Figura 2. Edad de los participantes según sexo.

Del total, 127 (12%) pacientes requirieron aplicación de algún antibiótico en las primeras 24 horas de estancia en la institución y a 982 (92,4%) se les aplicó al menos la primera dosis de analgésico. Un total de 47 (4,4%) pacientes necesitaron la aplicación de ambos tipos de medicamentos, de éstos 28 (59,6%) eran mujeres. Al evaluar la edad según tipo de medicamento ofrecido tampoco se encontraron diferencias en la mediana de esta variable según sexo ($p=0,949$ al comparar las medianas de edad según sexo entre quienes recibieron antibiótico y $p=0,609$ entre aquellos que recibieron analgésico). No obstante, las edades media y mediana de quienes recibieron antibiótico eran puntualmente más elevadas (49,9 y 44 años, respectivamente) que la de quienes recibieron analgésicos (42,9 y 41 años, respectivamente).

Entre aquellos pacientes que finalmente recibieron analgésico, el *triage* había clasificado a 407 (41,4%) como verde, a 536 (54,6%) como amarillo y a 39 (4%) como rojo, mientras que entre aquellos que recibieron antibiótico, 53 (41,7%) lo fueron en verde, 64 (50,4%) en amarillo y 10 (7,9%) en rojo. La distribución de estos pacientes según tipo de tratamiento recibido se presenta en la tabla 2. No hubo diferencias significativas en la gravedad inicial dada por el *triage* según sexo ni en pacientes que recibieron analgésicos ($p=0,156$), ni en aquellos que recibieron antibióticos ($p=0,983$).

TRIAGE	Recibieron antibiótico				Recibieron analgésico			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Verde	28	41,8	25	41,7	263	43,7	144	37,9
Amarillo	34	50,8	30	50	318	52,8	218	57,4
Rojo	5	7,4	5	8,3	21	3,5	18	4,7
Total	67	100	60	100	602	100	380	100

Tabla 2. Distribución de los pacientes según tipo de tratamiento sexo y clasificación del *triage*.

De otro lado, en el mismo periodo de estudio, 118 (12%) pacientes que recibieron analgésico fueron valorados en *triage* en el horario en el que el servicio de urgencias fue considerado “no ocupado”, 378 (38,5%) cuando se definió como “ocupado” y 486 (49,5%) cuando se declaró “severamente ocupado”, mientras que de aquellos que recibieron antibiótico, 19 (14,9%) lo hicieron cuando el servicio fue no ocupado, 57 (44,9%) cuando se consideró ocupado y 51 (40,2%) cuando estuvo severamente ocupado (tabla 3).

Clasificación según NEDOCS	Recibieron antibiótico				Recibieron analgésico			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	N	%	N	%	N	%	N	%
No ocupado	11	16,4	8	13,3	67	11,1	51	13,4
Ocupado	30	44,8	27	45	248	41,2	130	34,2
Severamente ocupado	26	38,8	25	41,7	287	47,7	199	52,4
Total	67	100	60	100	602	100	380	100

Tabla 3. Distribución de los pacientes según tipo de tratamiento sexo y clasificación de la escala NEDOCS.

No hubo diferencias significativas en el nivel de ocupación del servicio según sexo ni en pacientes que recibieron analgésicos ($p=0,082$), ni en aquellos que recibieron antibióticos ($p=0,875$).

2. *Análisis de tiempo al evento en pacientes que recibieron primera dosis de antibiótico*

El tiempo mediano de demora para la administración de la primera dosis de antibiótico entre los 127 pacientes que lo recibieron fue de 364 minutos (es decir, 6h 4 min) [Q1=150 minutos (es decir, 2 h 30 min), Q3=537 minutos (es decir, 8 h 57 min), con un valor mínimo de 27 minutos y máximo de 1.436 minutos (es decir, 23 h 56 min)].

Al evaluar este tiempo de demora según la clasificación de severidad del *triage* se encontró que los tiempos medianos fueron de 143 minutos (es decir, 2 h 23 min) a los clasificados en “Verde”, 452 minutos (es decir, 7 h 32 min) en los clasificados en “Amarillo” y 497,5 minutos (es decir, 8 h 17 min) a los clasificados en “Rojo”. La figura 3 muestra la distribución del tiempo de demora para la administración del antibiótico según resultado en la clasificación clínica en el *triage* y en la figura 4 se observa las mismas variables ajustadas además por sexo.

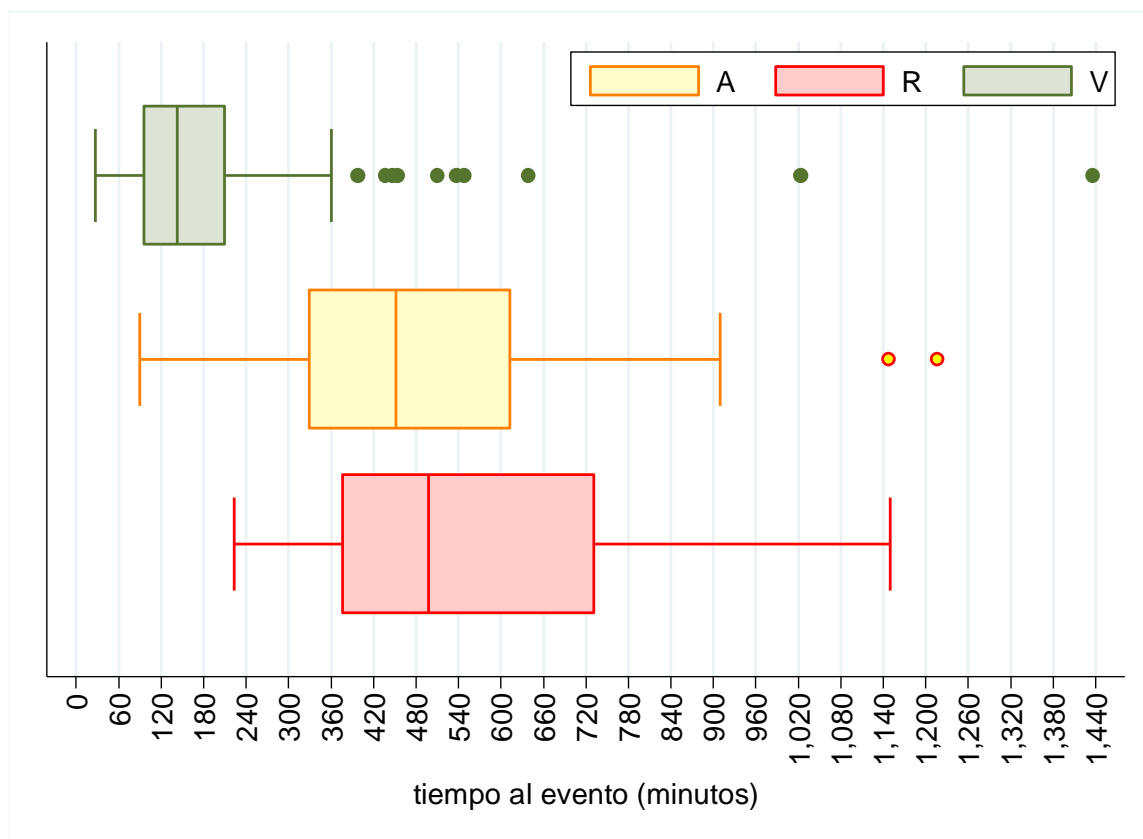


Figura 3. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según clasificación de severidad del evento (en *triage*). Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

Abreviaturas V=verde, A=amarillo, R=rojo.

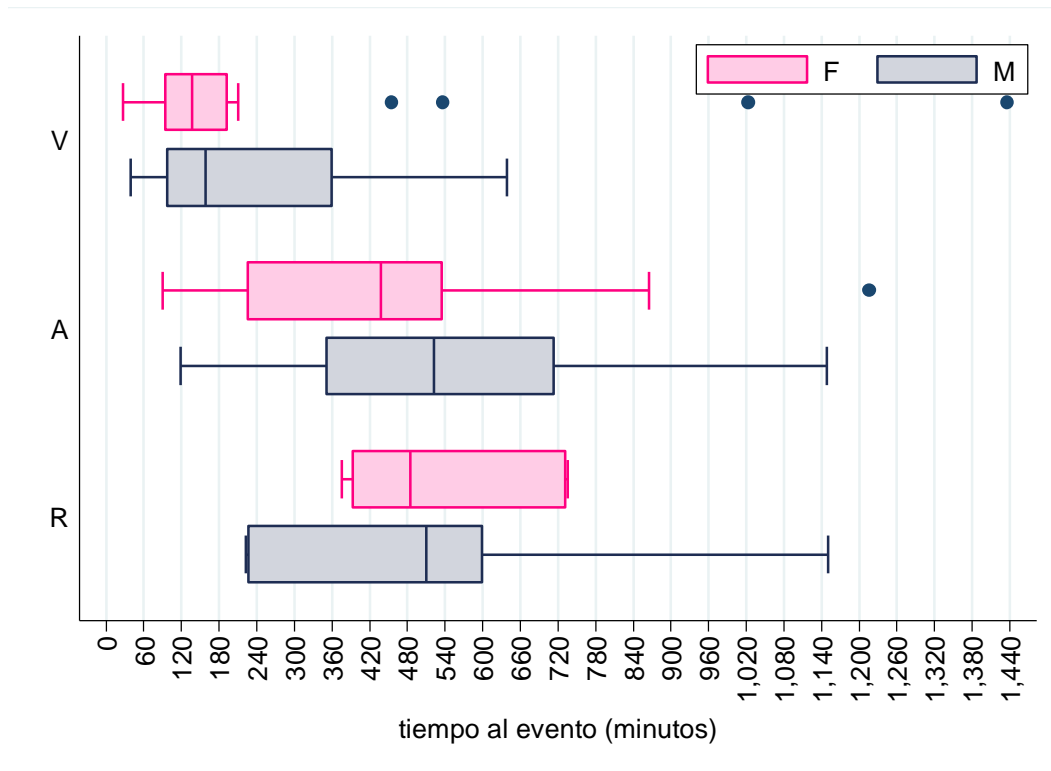


Figura 4. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según clasificación de severidad del evento (en *triage*) y sexo. Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

Abreviaturas F=femenino, M=masculino, V=verde, A=amarillo, R=rojo.

Al evaluar este mismo tiempo según la valoración de ocupación del servicio de urgencias usando la escala NEDOCS se encontró que cuando el servicio estaba “no ocupado” el tiempo mediano de demora fue de 491 minutos (es decir, 8h 11 min) [Q1=143 minutos (es decir, 2 h 23 min), Q3=682 minutos (es decir, 11 h 22 min)], mientras que cuando se clasificó como “ocupado”, la demora mediana fue de 380 minutos (es decir, 6h 20 min) [Q1=112 minutos (es decir, 1 h 52 min), Q3=547 minutos (es decir, 9 h 7 min)] y cuando se clasificó como “severamente ocupado” la demora mediana fue de 351 minutos (es decir, 5 h 51 min) [Q1=181 minutos (es decir, 3 h 1 min), Q3=455 minutos (es decir, 7 h 35 min)] (ver Figura 5).

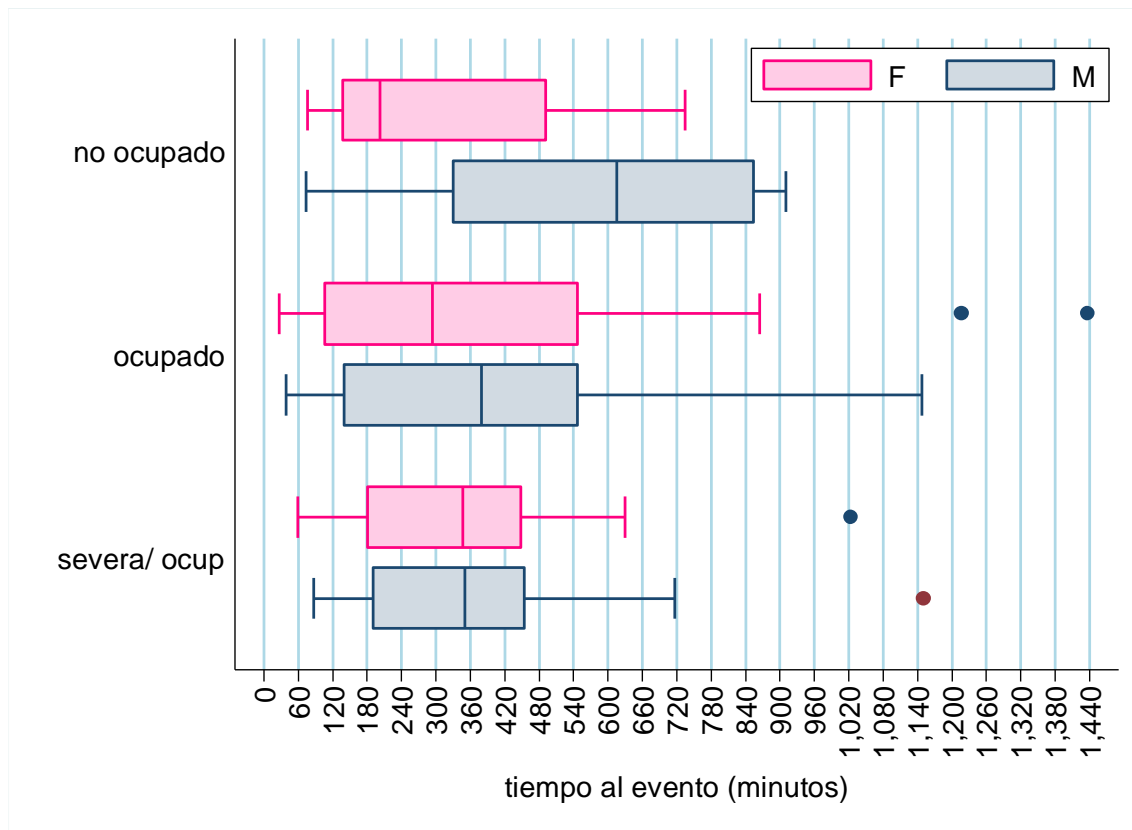


Figura 5. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según grado de ocupación del servicio de urgencias y sexo. Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

Abreviaturas F=femenino, M=masculino.

Una mejor visualización del tiempo al evento teniendo en cuenta variables de severidad clínica según *triage* y ocupación del servicio según NEDOCs se observa en las figuras 6 y 7, respectivamente.

En el caso de retardo en la administración según la severidad clínica en *triage* puede observarse que la demora mediana de administración del antibiótico fue mayor (más retardo) en los pacientes que fueron clasificados como “Rojo”, que en aquellos de categoría “Amarilla” o “Verde”. No obstante, el agotamiento final de “pacientes sin antibiótico” fue más rápido en el último grupo. Hacia las ocho horas (480 minutos) luego de la valoración en *triage* casi el 90% de los pacientes en código “Verde” había recibido su primera dosis de antibiótico, mientras que

en ese momento sólo el 55% de aquellos en código “Amarillo” y 50% de aquellos en código “Rojo” (según evaluación inicial) habían recibido esa dosis. El análisis comparativo de las curvas de sobrevida mostró que había diferencias estadísticas en al menos una de las curvas al tener en cuenta los tres grupos de clasificación del *triage* ($p<0,001$), aunque al hacer el análisis separado en pares se observó que esta diferencia sólo se mantenía al comparar las clasificaciones “Roja” y “Verde” ($p=0,005$) y “Amarilla y Verde” ($p<0,001$), pero no al comparar “Roja y Amarilla” ($p=0,540$).

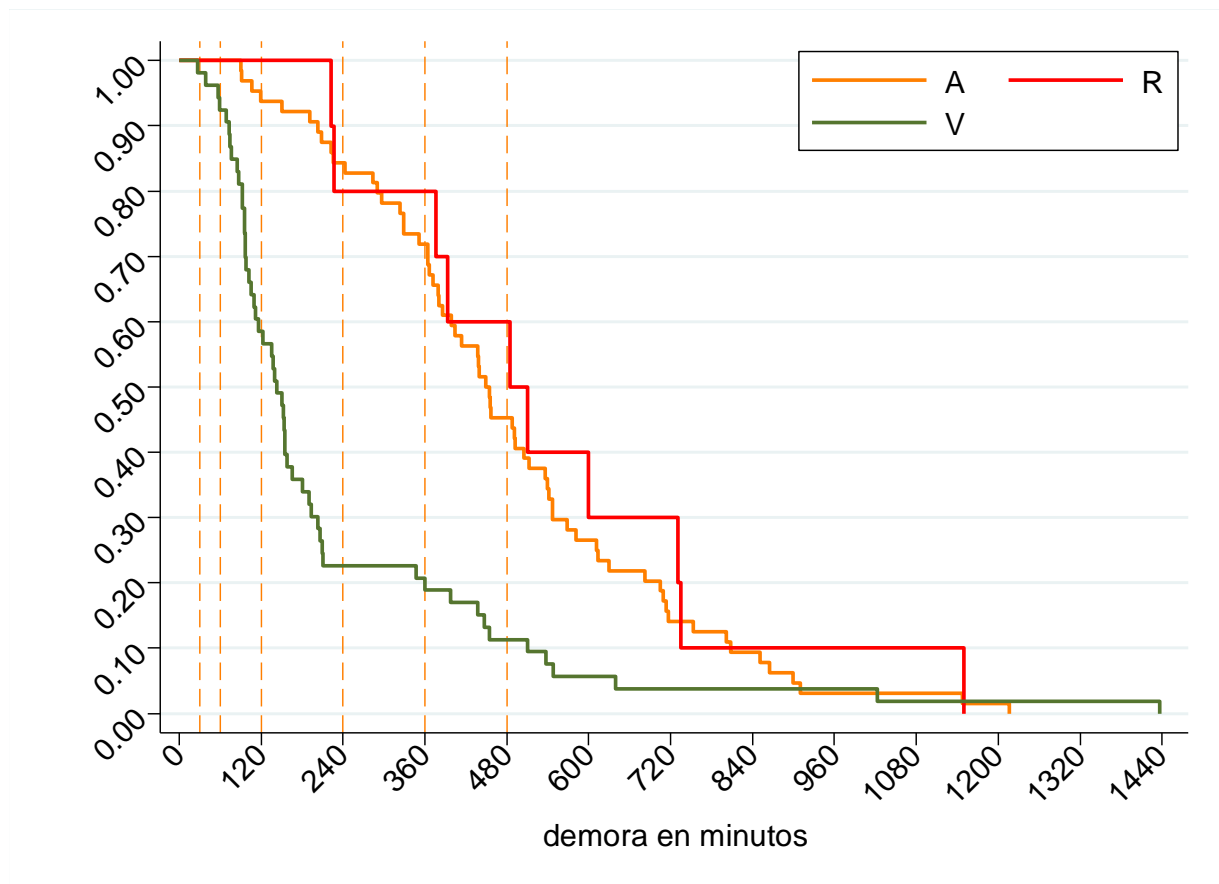


Figura 6. Gráfico de Kaplan-Meier que muestra el tiempo de demora (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según clasificación de severidad del evento (en *triage*). Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

Abreviaturas: V=verde, A=amarillo, R=rojo.

En el caso del tiempo de retardo en la primera dosis de antibiótico según escala NEDOCS (figura 7) puede observarse que la demora mediana fue menor si el servicio estaba “severamente ocupado” u “ocupado” que cuando se consideró “no ocupado”. Sin embargo, el agotamiento de “pacientes sin antibiótico” fue finalmente más rápido si el servicio estaba “no ocupado”. La figura 7 muestra también líneas que sirven para el análisis en diferentes momentos desde la valoración en *triage*. El análisis de diferencias en las curvas de sobrevivencia mostró que no existieron diferencias estadísticas entre ellas al comparar los tres grupos de la escala NEDOCS simultáneamente ($p=0,3908$), ni en parejas ($p=0,2562$ al comparar “no ocupado” con “severamente ocupado”, $p=0,2603$ al comparar “ocupado” con “severamente ocupado” y $p=0,6792$ al comparar “no ocupado” y “ocupado”).

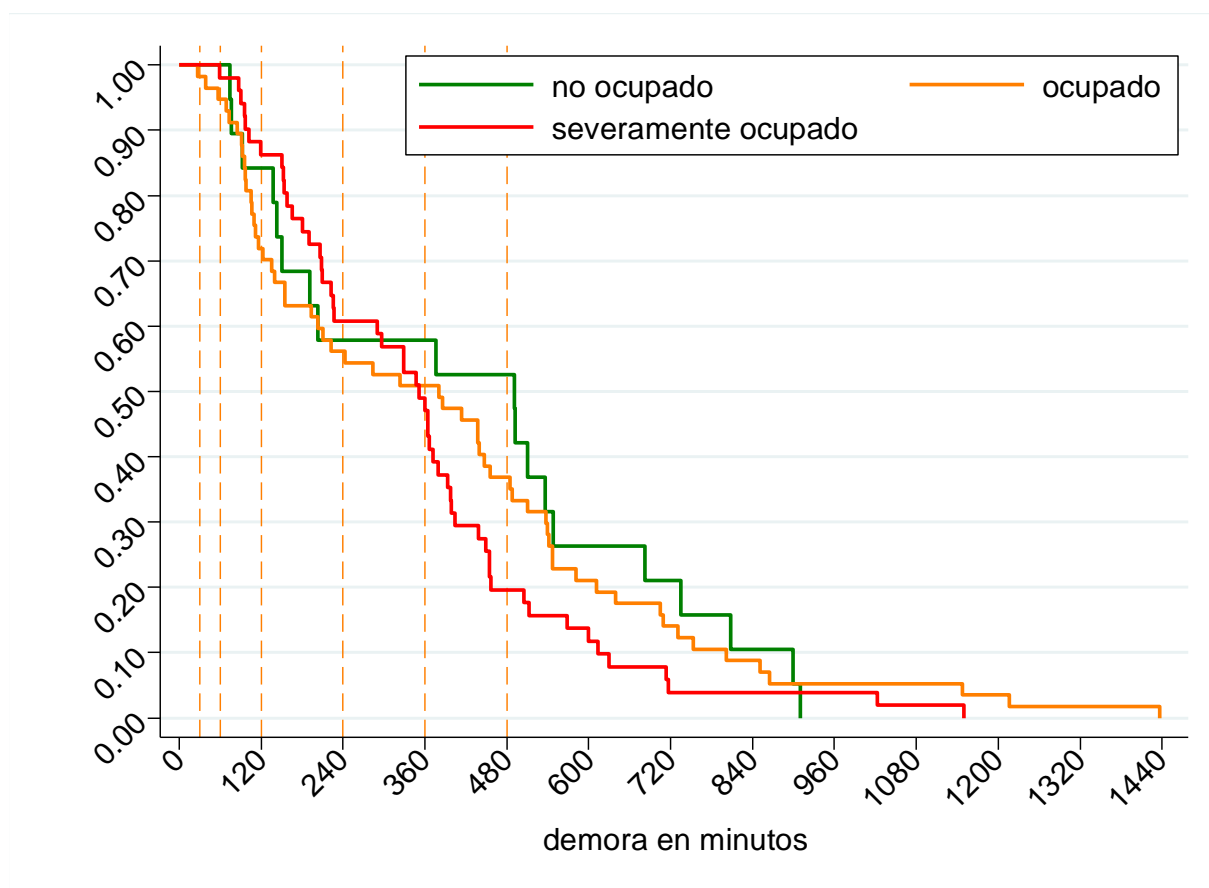


Figura 7. Gráfico de Kaplan-Meier que muestra el tiempo de demora (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de antibiótico según clasificación de ocupación del servicio de urgencias. Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

3. Análisis de tiempo al evento en pacientes que recibieron la primera dosis de analgésico

El tiempo mediano de demora para la administración de la primera dosis de analgésico entre los 982 pacientes que lo recibieron fue de 104 minutos [Q1=65 minutos, Q3=158 minutos (es decir, 2 h 38 min), con un valor mínimo de 11 minutos y máximo de 1.209 minutos (es decir, 20 h 9 min)].

Al evaluar este tiempo de demora según la clasificación de severidad del *triage* se encontró que los tiempos medianos para la aplicación de la primera dosis de analgésico fueron de 91 minutos (es decir, 1 h 31 min) a los clasificados en “Verde”, 118 minutos (es decir, 1 h 58 min) en los clasificados en “Amarillo” y 75 minutos (es decir, 1 h 15 min) a los clasificados en “Rojo”. La figura 8 muestra la distribución del tiempo de demora para la administración del analgésico según resultado en la clasificación clínica en el *triage* y en la figura 9 se observan las mismas variables ajustando por sexo.

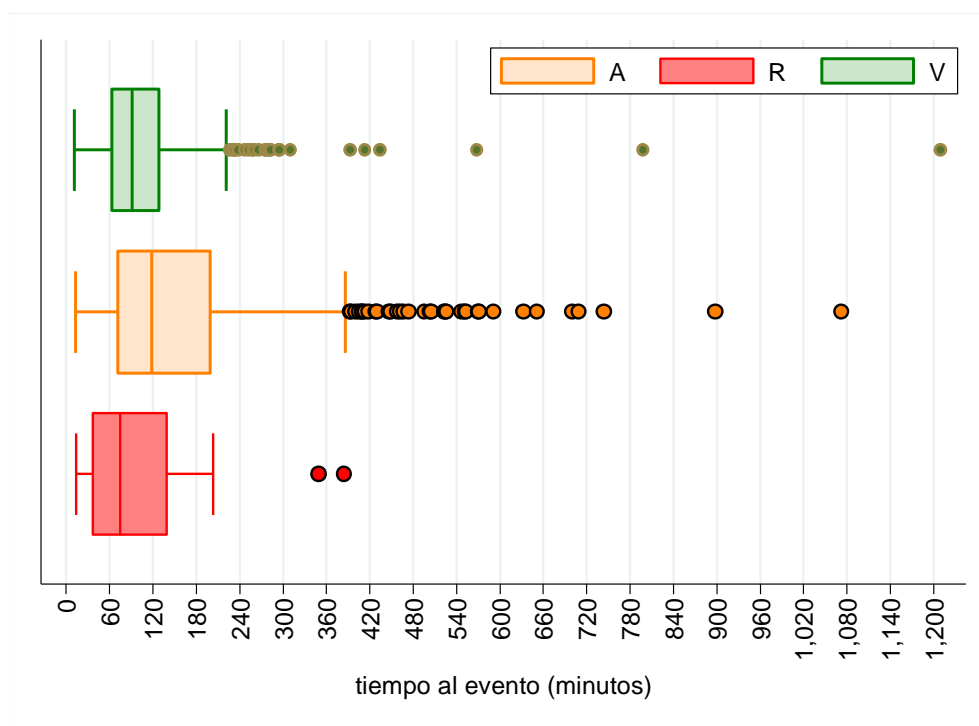


Figura 8. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de analgésico según clasificación de severidad del evento (en *triage*). Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

Abreviaturas V=verde, A=amarillo, R=rojo.

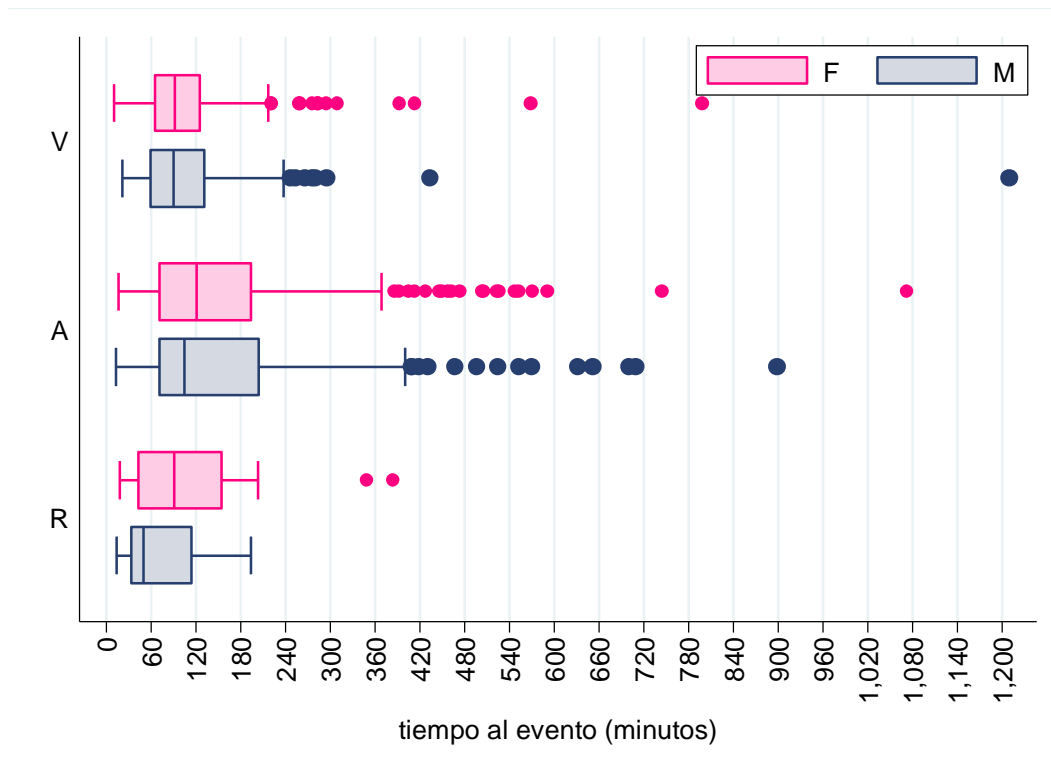


Figura 9. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de analgésico según clasificación de severidad del evento (en *triage*) y sexo. Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

Abreviaturas F=femenino, M=masculino, V=verde, A=amarillo, R=rojo.

Ahora bien, al evaluar este tiempo pero teniendo en cuenta el grado de ocupación del servicio según la escala NEDOCS se observó que cuando el servicio estaba “no ocupado” el tiempo mediano de demora fue de 80 minutos (es decir, 1h 20 min) [Q1=50 minutos, Q3=151 minutos (es decir, 2 h 31 min)], mientras que cuando se clasificó como “ocupado” la demora mediana fue de 96,5 minutos (es decir, 1 h 36 min) [Q1=62 minutos (es decir, 1 h 2 min), Q3=158 minutos (es decir, 2 h 38 min)] y cuando se clasificó como “severamente ocupado” la demora mediana fue de 109 minutos (es decir, 1 h 49 min) [Q1=75 minutos (es decir, 1 h 15 min), Q3=161 minutos (es decir, 2 h 41 min)] (ver figura 10).

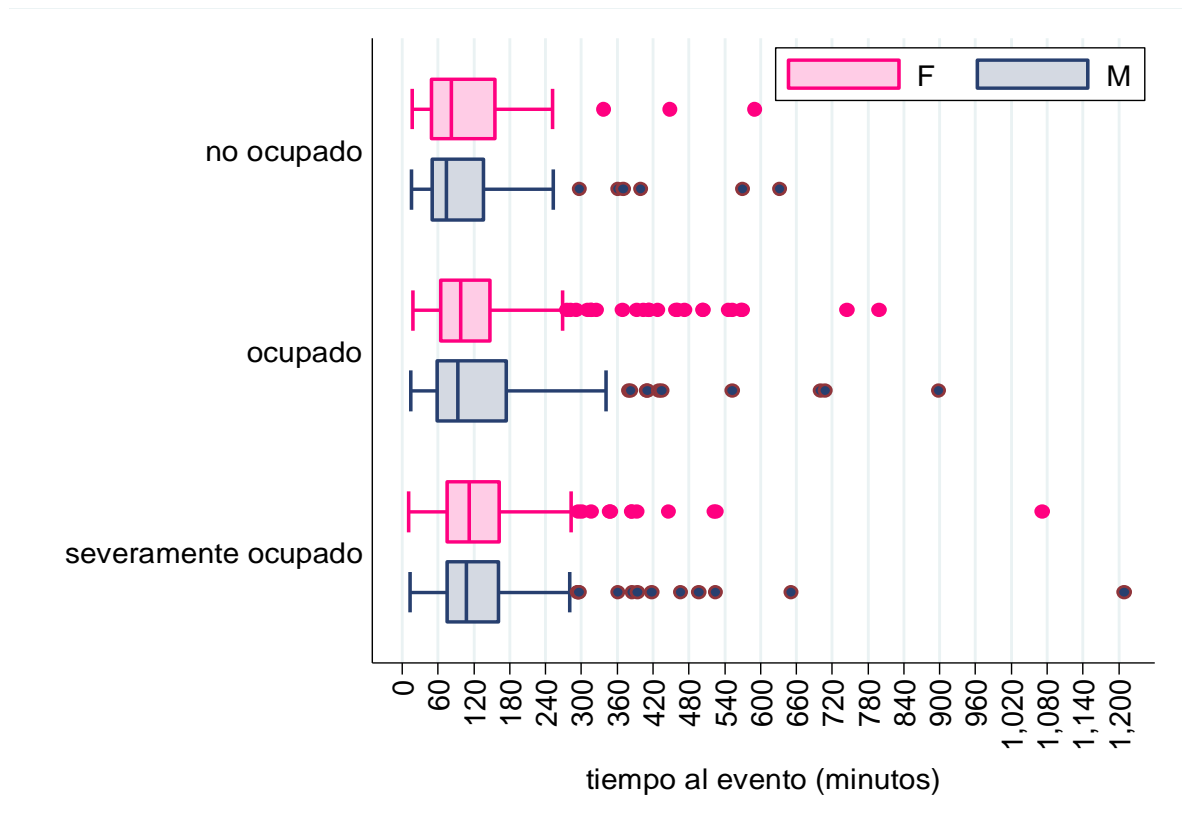


Figura 10. Tiempo (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de analgésico según grado de ocupación del servicio de urgencias y sexo. Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

Abreviaturas F=femenino, M=masculino.

Las curvas de “sobrevida” sin aplicación de analgésico teniendo en cuenta variables de severidad clínica según *triage* y ocupación del servicio según NEDOCS es observado en las figuras 11 y 12, respectivamente.

En el caso de retardo en la administración según la severidad clínica en *triage* (figura 11) puede observarse que la demora mediana de administración del analgésico fue mayor (más retardo) en los pacientes que fueron clasificados como “Verde”, que en aquellos de categoría “Amarilla”, y estos a su vez, mayor que en “Rojo”. El agotamiento final de “pacientes sin analgésico” fue más rápido en el último grupo, seguido por el grupo “amarillo” y por el “verde”. En los primeros 30 minutos luego de la valoración en *triage* alrededor del 20% de los

pacientes en código “Rojo” habían recibido su primera dosis de analgésico, mientras que en ese momento menos del 10% de aquellos en código “Amarillo” o “Verde” habían recibido esta primera dosis. El análisis comparativo de las curvas de sobrevida mostró que había diferencias estadísticas en al menos una de las curvas al tener en cuenta los tres grupos de clasificación del *triage* ($p<0,001$), aunque al hacer el análisis separado en pares se observó que esta diferencia sólo se mantenía al comparar las clasificaciones “Roja” y “Amarilla” ($p<0,001$), y “Amarilla y Verde” ($p<0,001$), pero no al comparar “Roja y Verde” ($p=0,572$), observado en que las gráficas se entrecruzan con mayor frecuencia.

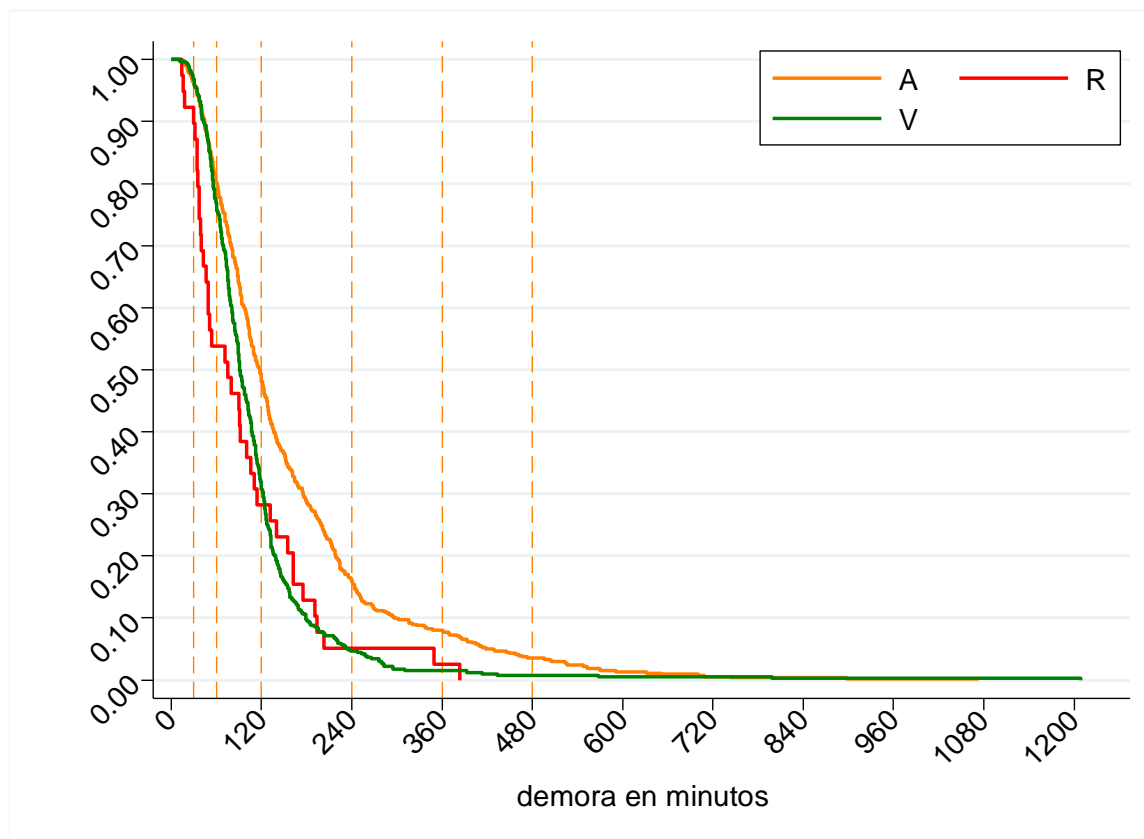


Figura 11. Gráfico de Kaplan-Meier que muestra el tiempo de demora (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de analgésico según clasificación de severidad del evento (en *triage*). Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

Abreviaturas: V=verde, A=amarillo, R=rojo.

En el caso del tiempo de retardo en la primera dosis de analgésico según escala NEDOCS (figura 12) puede observarse que la demora mediana fue menor si el servicio estaba “no ocupado”, que cuando estaba “ocupado” o “severamente ocupado”. En ese mismo orden fue el agotamiento de “pacientes sin analgésico”, como era de esperarse. La figura 12 muestra también líneas que sirven para el análisis en diferentes momentos desde la valoración en *triage*. El análisis de diferencias en las curvas de sobrevivencia para la aplicación de la primera dosis de analgésico mostró que no hubo diferencias estadísticas significativas entre ellas al comparar los tres grupos de la escala NEDOCS simultáneamente ($p=0,3924$), ni en parejas ($p=0,3167$ al comparar “no ocupado” con “severamente ocupado”, $p=0,8063$ al comparar “ocupado” con “severamente ocupado” y $p=0,1494$ al comparar “no ocupado” y ocupado”).

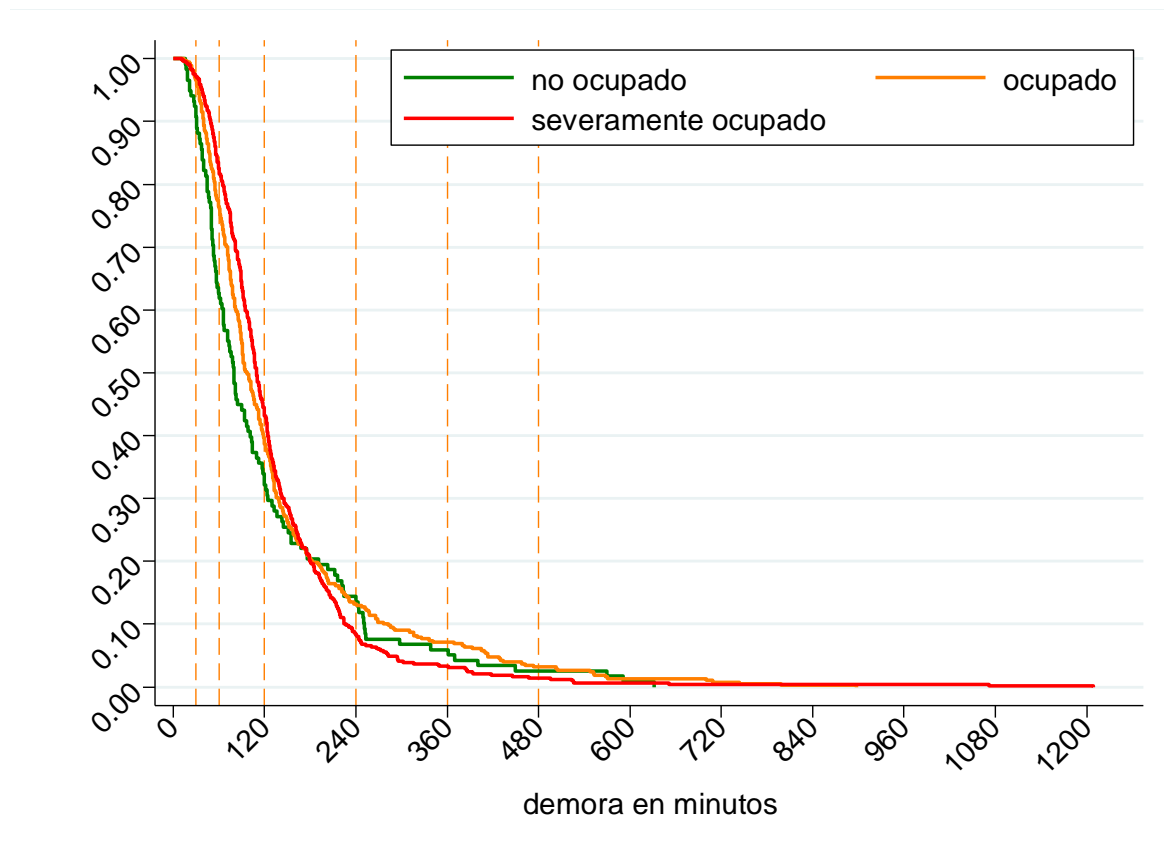


Figura 12. Gráfico de Kaplan-Meier que muestra el tiempo de demora (minutos) transcurrido entre la valoración en *triage* y la aplicación de la primera dosis de analgésico según clasificación de ocupación del servicio de urgencias. Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

4. Análisis de pacientes que se fueron sin ser vistos

Un total de 92 (2,35%, de un total de 3.910) personas que consultaron al servicio de urgencias de la institución durante el periodo de observación (12 de octubre a 1 de noviembre de 2010) se fueron sin ser vistos. Al tener en cuenta sólo el día, los abandonos variaron entre 0 y 18, aunque según la hora de consulta estos valores variaron entre 0 y 31 (figura 13).

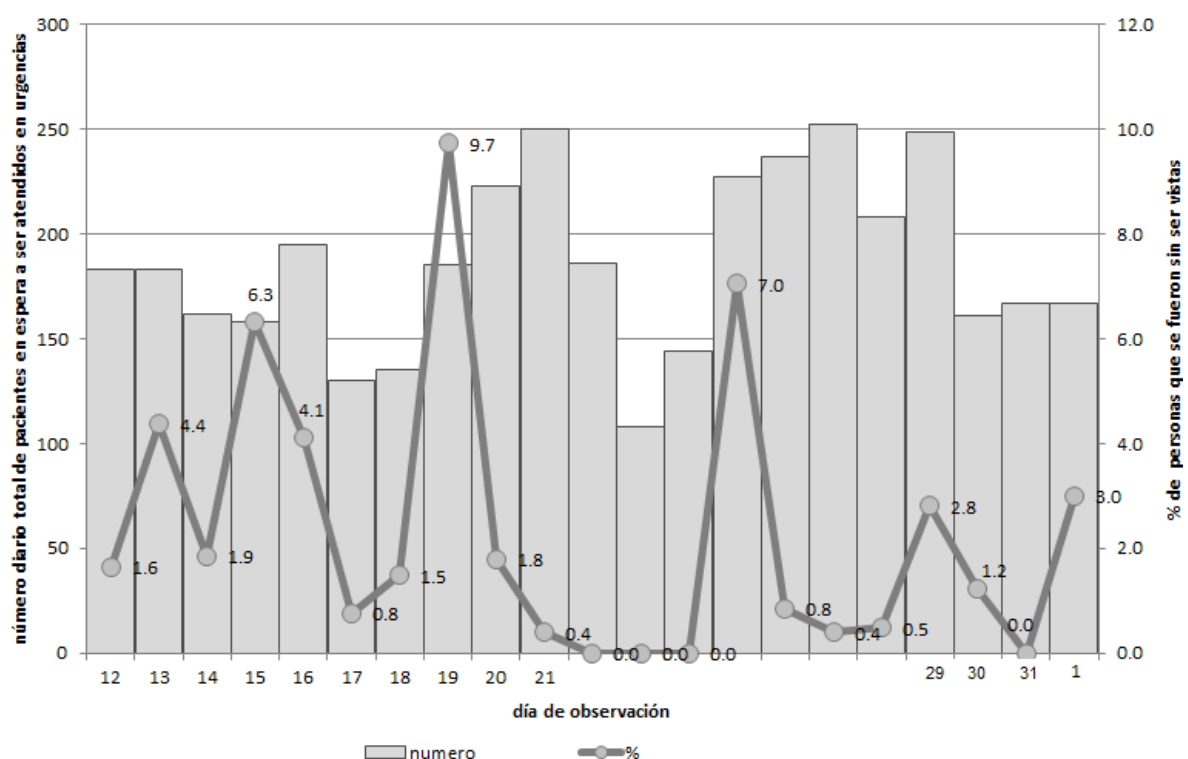


Figura 13. Pacientes que acudieron a urgencias de la institución y porcentaje de pacientes que se fueron del servicio sin ser atendidos. Fundación Santa Fe de Bogotá, 2010.

XII. Discusión

Como se demostró en el estudio de Castro y colaboradores, la congestión en el servicio de urgencias, es un problema cotidiano¹², y en Colombia, al igual que en otros países del mundo como por ejemplo Estados Unidos, Australia e Irlanda para no mencionar más^{3,29,44}, no se conoce con exactitud la proporción de servicios de urgencias que trabajan en condiciones de congestión; ni mucho menos, estamos concientes de sus posibles consecuencias.

Una de los resultados más importantes medidos secundarios a la congestión en los servicios de urgencias, es el retraso en la oportunidad de tratamiento. Por ejemplo, se demostró que en los servicios de urgencias congestionados, en pacientes con IAM, el tiempo promedio “puerta-aguja” fue de 43 minutos (rango intercuartil 27 a 80 min). Sólo el 29,2% de los pacientes alcanzaron la meta del tiempo “puerta-aguja” que es de 30 min¹⁶.

Estas intervenciones oportunas, pueden impactar en la morbi-mortalidad, como en la administración de antibiótico³⁴. Algunos centros clínicos en Estados Unidos han optado por administrar antibióticos rápidamente a pacientes que ingresan con síntomas respiratorios, lo cual contribuiría a disminuir la brecha de retardo en su administración, pero que también podría llevar a utilizar una cantidad innecesaria de dosis que incrementan el riesgo de observar efectos adversos, además de impactar en los costos de salud si es una decisión sistemática. La Sociedad Americana de Tórax recomienda que en el caso, por ejemplo, de neumonía, la ventana de aplicación no exceda las ocho horas, mientras otros autores recomiendan que no se extienda más allá de las cuatro horas^{14,17}.

Aunque el tiempo mediano de demora en administrar la primera dosis de antibiótico entre los 127 pacientes que llegaron por urgencias en el periodo evaluado, estuvo dentro del tiempo recomendado por la Sociedad Americana de Tórax, 364 minutos (es decir, 6h 4 min), es necesario resaltar que aproximadamente el 25% de ellos estuvo por encima de esa recomendación [Q1=150 minutos (es decir, 2 h 30 min), Q3=537 minutos (es decir, 8 h 57 min), con un valor mínimo de 27 minutos y máximo de 1.436 minutos (es decir, 23 h 56 min)]; al punto de que el último paciente llegó a requerir las 24 horas, ventana final de cierre de este

estudio. También se encuentra que el tiempo medio de administración de la primera dosis estuvo por encima de lo observado en otros estudios, como por ejemplo, en uno realizado en una población pediátrica donde entre los 190 pacientes evaluados se encontró que el tiempo medio ingreso a urgencias-primera dosis antibiótico fue de 181,7 min [es decir 3 h 1,7 min (rango=18 min – 397 min)]³⁵.

Llama la atención, que contrario a lo que se podría pensar, se encontró que la administración de la primera dosis de antibiótico, excepto en casos puntuales “extremos”, se demoraba más en los pacientes a los que el *triage* clasificaba como “Rojo” [497,5 minutos (es decir, 8 h 17 min)] comparado con los clasificados como “Amarillo” [452 minutos (es decir, 7 h 32 min)] o “Verde” [143 minutos (es decir, 2 h 23 min)]. Sólo hubo diferencias estadísticas en las curvas de tiempo al evento al comparar “Amarillo” o “Rojo” con “Verde” ($p=0,005$ y $p<0,001$, respectivamente). No se encontraron estudios que evalúen la oportunidad de tratamiento con antibiótico ajustado por la severidad (o estado de gravedad) al ingreso del paciente al servicio de urgencias; lo cual es un sesgo importante a tener en cuenta, ya que esto influencia directamente en la toma de decisiones a la hora iniciar cualquier tratamiento médico.

Por su parte; e igualmente, contrario a lo que se esperaría, al comparar curvas de aplicación de antibiótico según grado de ocupación del servicio, se observó que a mayor grado de ocupación el tiempo mediano de espera para recibir la primera dosis de antibiótico era menor. En el periodo clasificado como “no ocupado” el tiempo mediano de demora fue de 491 minutos (es decir, 8h 11 min), mientras que cuando se clasificó como “ocupado”, la demora mediana fue de 380 minutos (es decir, 6h 20 min) y cuando se clasificó como “severamente ocupado” la demora mediana fue de 351 minutos (es decir, 5h 51 min); lo que no esta acorde con lo revisado en la literatura^{7,8,14,19,35,36}. Probablemente esto es debió a que no se hizo ajuste según la calcificación de *triage* inicial, lo que influencia en la toma de decisiones, como se explicó previamente.

Además, se puede observar que la administración del antibiótico es mucho más lenta que la del analgésico, esto se debe a que la decisión de administrar antibiótico es un poco más compleja y requiere mayor cantidad de elementos clínicos que pueden tardar más tiempo en encontrarse (por ejemplo, laboratorios e imágenes diagnosticas).

Sin embargo, el agotamiento de “pacientes sin antibiótico” fue finalmente más rápido si el servicio que estaba “no ocupado”, como se presenta en la figura 7; donde para el minuto 980 (es decir 16 h 20 min) el 100% de los paciente que ingresaron al servicio mientras se encontraba “no ocupado” ya habían recibido la primera dosis de antibiótico, contrario a los otros niveles de congestión. Aún así, el análisis de diferencias en las curvas de sobrevida mostró que no existieron diferencias estadísticas entre ellas al comparar los tres grupos de la escala NEDOCS simultáneamente ($p=0,3908$), ni en parejas ($p=0,2562$ al comparar “no ocupado” con “severamente ocupado”, $p=0,2603$ al comparar “ocupado” con “severamente ocupado” y $p=0,6792$ al comparar “no ocupado” y “ocupado”). En el estudio citado en población pediátrica, se encontró una relación lineal positiva entre la oportunidad de administración de antibiótico y: el número de pacientes en espera, el tiempo de espera en urgencias, el número de pacientes esperando por ser admitidos y el tiempo de espera por una cama hospitalaria ($p<0,05$)³⁵; todas estas variables contenidas en la escala NEDOCS.

De otro lado, en otro estudio de cohorte retrospectiva en el que involucraron 1.431 pacientes en dos servicios de urgencias en Boston, se buscó la relación entre el número de paciente hospitalizados en urgencias en espera por una cama con retrasos en la atención, errores en la medicación y eventos adversos en urgencias entre los paciente con dolor torácico (811 pacientes), neumonía (387 pacientes) y celulitis (233 pacientes). Si bien se demostró que, por cada hora de espera de un paciente en urgencias por una cama de hospitalización, aumenta la probabilidad de retraso en la administración de medicamentos de uso crónico del paciente en un 7% con un OR (*Odds Ratio*) ajustado de 1,07 [95% Intervalo de Confianza (IC) de 1,05 a 1,10] especialmente con tiempos de espera entre 12, 18 y 24 horas; no hubo relación en este estudio con retraso en la toma de biomarcadores cardíacos, evaluación de los tiempos de coagulación, la administración de antibióticos, ni tampoco mayor número de errores médicos.

En cuanto a la aplicación de la primera dosis de analgésicos, entre los 982 pacientes observados en el periodo evaluado, se encontró que, en general, es más pronta comparada al tiempo para recibir antibiótico, siendo menos de dos horas en todo el grupo de pacientes observados, con un tiempo mediano de 104 minutos [Q1=65 minutos, Q3=158 minutos (es decir, 2 h 38 min), con un valor mínimo de 11 minutos y máximo de 1.209 minutos (es decir, 20 h 9 min)].

Sin embargo, fue evidente que los pacientes que en *triage* fueron clasificados como “Rojo” recibieron el analgésico más rápidamente [75 minutos (es decir, 1 h 15 min)] que los otros grupos [91 minutos (es decir, 1 h 31 min) en los clasificados en “Verde” y 118 minutos (es decir, 1 h 58 min) en los clasificados en “Amarillo”]; que es de esperar según la severidad del caso al ingreso a *triage*³⁹. No se tuvo en cuenta ninguna escala severidad de dolor, lo cual influenciaría en la administración del analgésico y no necesariamente se correlaciona con el *triage* del paciente.

Como era de esperarse, el agotamiento final de “pacientes sin analgésico” fue más rápido en aquellos con *triage* “Rojo”, seguido por el grupo “Amarillo” y por el “Verde”. Como se explicó previamente, en los primeros 30 minutos luego de la valoración en *triage* alrededor del 20% de los pacientes en código “Rojo” habían recibido su primera dosis de analgésico, mientras que en ese momento menos del 10% de aquellos en código “Amarillo” o “Verde” habían recibido esta primera dosis. De ahí se deriva que en el análisis comparativo de las curvas de sobrevivencia se demostró que había diferencias estadísticas en al menos una de las curvas al tener en cuenta los tres grupos de clasificación del *triage* ($p<0,001$); Lo cual, sólo se pudo mantener al hacer el análisis separado cuando se compararon las clasificaciones “Roja” y “Amarilla” ($p<0,001$) y “Amarilla y Verde” ($p<0,001$), pero no al comparar “Roja y Verde” ($p=0,572$).

En este caso de analgesia, la clasificación de ocupación del servicio tuvo un papel más acorde a lo esperado y se observó que a mayor grado de ocupación fue mayor el retardo en la administración del analgésico encontrando que en periodo calificado como “no ocupado” el tiempo mediano de demora fue de 80 minutos (es decir, 1h 20 min), mientras que cuando se clasificó como “ocupado” la demora mediana fue de 96,5 minutos (es decir, 1 h 36 min) y cuando se clasificó como “severamente ocupado” la demora mediana fue de 109 minutos (es decir, 1 h 49 min). Lo cual esta en relación con estudios publicados al respecto^{10,11,39,40}.

En un estudio de corte transversal en una población pediátrica (de 0 a 21 años) en el cual se busco la relación entre el sobrecupo en urgencias y la analgesia en paciente con dolor agudo por una fractura aislada de hueso largo; se involucraron 1.229 pacientes y se evidenció una relación inversamente proporcional entre la congestión con la oportunidad para recibir analgesia (tiempo de espera para recibir la primera dosis de cualquier analgésico) y con la efectividad de

la intervención (disminución significativa de la escala análoga de dolor). Es así como, sólo el 40,3% de los pacientes recibieron cualquier tipo de analgesia en la primera hora desde el ingreso a urgencias. La ocupación media (y los percentiles 10°, 25°, 75° y 90°) fue del 49% (23%, 34%, 66% y 81% respectivamente)⁴⁰.

No obstante el retardo en la administración de analgésico, algunos estudios han mostrado que más del 80% de los pacientes no han recibido analgésico al cabo de una hora, bajo ciertas patologías dolorosas^{10,11}. Lo cual está en contra de la recomendación de la *Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organizations*, quien invita a no demorarse más de una hora como estándar de calidad para la administración de la primera dosis de analgésico a todos los pacientes que ingresen a urgencias¹⁸.

En este estudio, el tiempo mediano de retardo en la primera dosis de analgésico según escala NEDOCS, como se presenta en la figura 12, fue menor si el servicio estaba “no ocupado”, comparado con “ocupado” o “severamente ocupado”. En ese mismo orden fue el agotamiento de “pacientes sin analgésico”; en el periodo clasificado como “no ocupado” el 30% de los pacientes ya habían recibido analgésico después de una hora de su ingreso en el *triage*, mientras que sólo el 20% y 10% lo habían recibido en los periodos clasificados como “ocupado” y “severamente ocupado”, respectivamente.

Contrario a lo observado en la literatura, el análisis de diferencias en las curvas de supervivencia para la aplicación de la primera dosis de analgésico no mostró diferencias estadísticas significativas entre ellas al comparar los tres grupos de la escala NEDOCS simultáneamente ($p=0,3924$), ni en parejas. Sin embargo no se tuvo en cuenta la clasificación de *triage*, a la hora de hacer el ajuste entre los diferentes niveles de congestión.

En el mismo estudio en población pediátrica mencionado previamente, se encontró que, los pacientes tenían de 4% (95% IC 2% a 7%) a un 47% (95% IC 13% a 71%) menos probabilidades de recibir atención oportuna y tenían de 3% (95% IC 1% a 5%) a un 17% (95% IC 2% a 32%) menos probabilidades de recibir atención eficaz cuando la medida de hacinamiento se encontraba en el percentil 90° comparado con el percentil 10° ($p<0,05$). Para tres de seis medidas de calidad evaluadas, hubo una disminución significativa y progresiva de los percentiles 75° al 90° de sobrecupo. Cuando se comparó la

oportunidad de recibir cualquier analgésico dentro de la primera hora desde el ingreso a urgencias entre los percentiles 10° y 90° el Riesgo Relativo (RR) ajustado fue de 0,62 (95% IC 0,39 a 0,95) y en cuanto a la eficacia después de recibir cualquier analgésico comparado entre el percentil 10° y el 90° el RR ajustado fue de 0,83 (95% IC 0,68 a 0,98)⁴⁰.

La proporción de pacientes que se van del servicio sin ser vistos supera la de algunos estudios en los que se ha encontrado que las causas son múltiples y sus consecuencias pueden llegar incluso a la muerte del paciente; no obstante, en este sentido es necesario realizar estudios específicos en Colombia que caractericen a estos pacientes y las posibles causas de su decisión de abandonar la institución sin ser atendidos.

En el estudio de Castro y colaboradores, de todos los pacientes que consultaron a urgencias en el periodo mencionado, el 2% se fueron sin ser vistos. Para la institución A en el intervalo de la medición acudieron a urgencias 3.674 pacientes de estos 92 se fueron antes de ser vistos por un médico en el servicio (2,5%); en la institución B recibieron 3.399 paciente y se fueron antes de ser vistos 65 (1,9%) y para la institución C se recibieron 3.504 pacientes y se fueron antes de ser vistos 31 (0,88%) con una DE de interinstitucional $62,6 \pm 32$ pacientes (1,76%)¹².

Fry y colaboradores en su estudio afirman que los tiempos de espera suponen un obstáculo a la prestación de asistencia sanitaria y ha contribuido al aumento de la insatisfacción del paciente y las tasas de pacientes que se van sin ser vistos. Además encontraron que la falta de entendimiento acerca de cómo los servicios de urgencias priorizan a los pacientes y son procesados aumenta el nivel de frustración y ansiedad experimentada por ellos, con el resultado que algunos decidieron no esperar para recibir tratamiento médico⁴¹.

Un ejemplo de lo anterior, es un estudio realizado en Chicago en 2006 por Vieth y colaboradores donde observaron que los pacientes en su estudio esperaban ser vistos dentro de la primera hora a su llegada, pero el tiempo promedio de espera fue 2,1 horas. Además el tiempo promedio percibido por los pacientes en el seguimiento fue de 3,5 horas y más de 5 horas para los pacientes que se fueron sin ser vistos. Se encontró una relación inversamente proporcional entre el grado de satisfacción del paciente y el tiempo de espera percibido para ser vistos⁴³.

En otro estudio, se encontró que el número de personas que no esperaron para ser vistas estaba fuertemente correlacionado con el tiempo de espera para la evaluación médica, lo que a su vez se correlacionó con el número total de personal (trabajadores de la salud) en el servicio de urgencias ($p < 0,001$)⁴⁴.

Finalmente, en este estudio debe tenerse en cuenta que no hubo un seguimiento para la aplicación del antibiótico ni del analgésico más allá de las primeras 24 horas, y observando los tiempos de demora, es posible que pacientes que hubiesen requerido la aplicación de estos medicamentos hayan esperado un tiempo mayor a las primeras 24 horas, igualmente debe tenerse en cuenta que dentro de las limitaciones de este estudio están la no recolección del diagnóstico del paciente que pueda justificar, por ejemplo, el cambio de la conducta en una valoración posterior. Además, no se tuvo en cuenta directamente la severidad de la infección, ni del dolor lo cual puede variar la conducta médica entre los pacientes que recibieron el mismo tipo de tratamiento como se explico previamente.

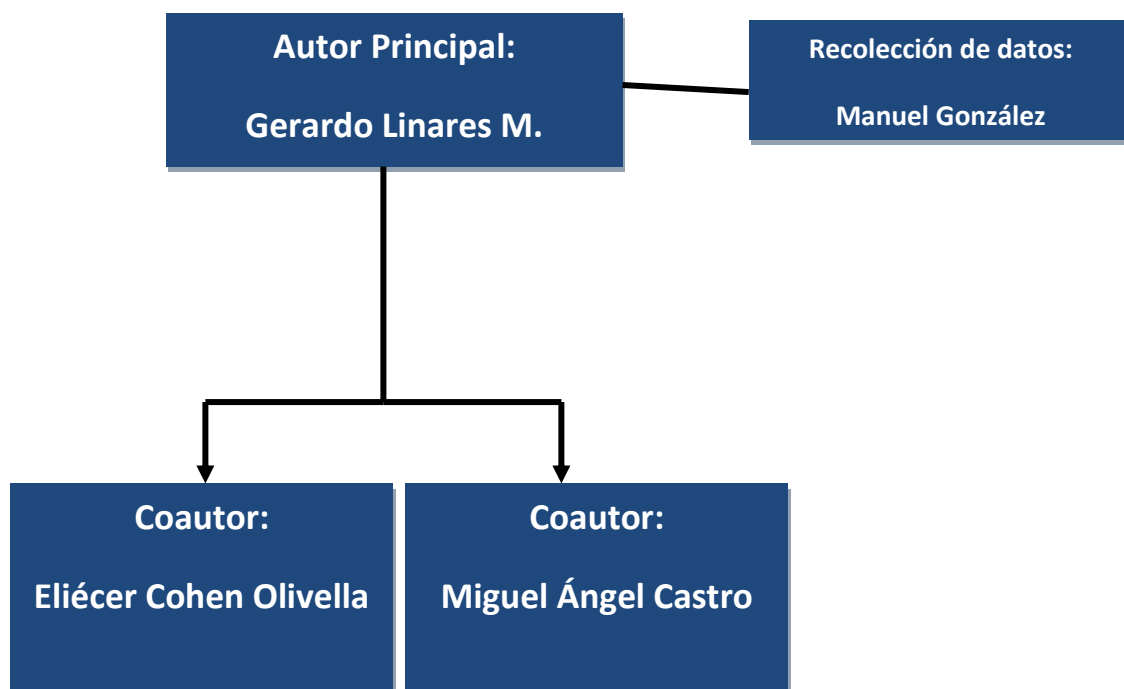
Ahora, una limitación adicional es que el tiempo de demora fue calculado desde el momento de la valoración en *triage* y no desde el momento real de la llegada del paciente a la institución, lo que sería variable según la rapidez de la atención, disponibilidad de profesionales, ocupación en la sala de espera, entre otras razones, y que, al ser agregado, aumentaría los tiempos reales de demora en la administración del antibiótico o del analgésico. La proporción de pacientes que se fueron sin ser vistos, equivalente a irse “sin recibir” atención médica es relativamente bajo, sin embargo, sus consecuencias pueden ser variables y deben ser evaluadas en estudios posteriores^{46,47}.

No obstante, este estudio puede tomarse como una nueva justificación para realizar estudios adicionales de interés clínico y administrativo en los que se tengan en cuenta tanto las causas como consecuencias clínicas del retardo en la administración de estos medicamentos, en enfermedades infecciosas o generadoras de dolor específicas; así como la revisión de procesos que puedan llevar a un mejoramiento de la atención antes de la valoración inicial y durante las primeras horas de estancia en la institución, disminuyendo también la proporción de pacientes que abandonan el servicio sin ser vistos.

XIII. Conclusiones y Recomendaciones

- Los resultados de este estudio muestran que la oportunidad de administración de la primera dosis de antibiótico o analgésico, medidos desde el ingreso del paciente a *triage*, puede variar según la clasificación de *triage* y el grado de ocupación del servicio al ingreso del paciente.
- Los tiempos medios de administración de la primera dosis de antibiótico y analgésico en urgencias, medidos desde el ingreso del paciente a *triage*, superan las recomendaciones consideradas como estándares de calidad.
- No se encontró diferencias estadísticas significativas en el retraso en la administración de la primera dosis de antibiótico ni analgésico en urgencias, medidos desde el ingreso del paciente a *triage*, al compararse entre tres niveles de congestión de la escala NEDOCS.
- La proporción de paciente que se fueron sin ser vistos, superó las mediciones realizadas en estudios previos.
- Es necesario hacer un análisis en el cual se justifiquen los diferentes niveles de congestión de la escala NEDOCS con la asignación de *triage* al ingreso del paciente.
- Se requieren más estudios para establecer los desenlaces de los pacientes que se van del servicio de urgencias antes de ser vistos por el médico.

XIV. Organigrama



XV. Cronograma

Mes \ Tarea	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Revisión de literatura														
Aprobación comité de ética FSFB														
Recolección de datos														
Sistematización de datos														
Análisis de información														
Elaboración documento de grado														

XVI. Presupuesto

El valor de este proyecto fue de \$ 14.900.000,00 La financiación adicional al tiempo de los docentes fue cubierta por parte del residente.

Tabla de presupuesto (x 1000)

RUBROS	TOTAL
PERSONAL	8700
EQUIPO	3500
MATERIALES	1500
BIBLIOGRAFÍA	0
SOFTWARE:	0
SERVICIOS TÉCNICOS	1200
ADMINISTRACIÓN	0
TOTAL	14900

Bibliografia

1. Lee RS, Woods R, Bullard M, Holroyd BR, Rowe BH. Consultations in the emergency department: a systematic review of the literature. *Emerg Med J.* 2008; 25(1):4-9.
2. Halvorsen I, Meland E, Børheim A. Use of emergency services before and after implementation of the Regular General Practitioner Scheme. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2007; 127(10):1351-3.
3. Derlet RW, Richards JR. Frequent Overcrowding in U.S. Emergency Departments. *Acad Emer Med.* 2001; 8(2):151-155.
4. Lowe RA, Bindman AB. Judging who needs emergency department Care: a prerequisite for policy-making. *Am J Emerg Med.* 1997; 15:133-136.
5. Howard MS, Davis BA, Anderson C, Cherry D, Koller P, Shelton D. Patients' Perspective on Choosing the Emergency Department for Nonurgent Medical Care: A Qualitative Study Exploring One Reason for Overcrowding. *J Emerg Nurs.* 2005; 31:429-35.
6. DECRETO 412 DE 1992 Diario Oficial No. 40.368, del 6 de marzo de 1992 MINISTERIO DE SALUD PUBLICA.
7. Cowan RM, Trzeciak S. Clinical review: Emergency department overcrowding and the potential impact on the critically ill. *Critical Care.* 2005; 9:291-295.
8. Moskop JC, Sklar DP, Geideman JM, Schears RM, Bookman KJ. Emergency department crowding, part 1--concept, causes, and moral consequences. *Ann Emerg Med.* 2009; 53(5):605-611.
9. Rondeau KV, Francescutti LH. Emergency department overcrowding: the impact of resource scarcity on physician job satisfaction. *J Health Manag.* 2005; 50(5):327-40.

10. Pines JM, Shofer FS, Isserman JA, Abbuhl SB, Mills AM. The effect of emergency department crowding on analgesia in patients with back pain in two hospitals. *Acad Emerg Med*. 2010 Mar; 17(3):276-83.
11. Pines JM, Hollander JE. Emergency department crowding is associated with poor care for patients with severe pain. *Ann Emerg Med*. 2008; 51(1):1-5.
12. Castro-Canoa JA, Cohen-Olivella E, Lineros-Montañez A, Sánchez-Pedraza R. Escala NEDOCS para Medir Congestión en Urgencias: Estudio de Validación en Colombia. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10336/2250> (Acceso: 23, abril, 2012)
13. Battleman DS, Callahan M, Thaler HT. Rapid antibiotic delivery and appropriate antibiotic selection reduce length of hospital stay of patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 2002; 162(6):682–8.
14. Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, Ma A, Bartlett JG. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med*. 2004; 164(6):637–44.
15. Animan EM, et al. 2007 Focused Update of the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2008; 117; 296-329.
16. Diercks DB, Montos MC, Weber JE, Amsterdam EA. Management of ST-segment elevation myocardial infarction in EDs. *Am J Emer Med*. 2008; 26:91–100.
17. Niederman MS, et al. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 163(7):1730-54.
18. The Joint Commission. Disponible en: <http://www.jointcommission.org/AccreditationPrograms/Hospitals/> (Acceso: 13 de mayo de 2009).

19. Fee C, Weber EJ. Identification of 90% of patients ultimately diagnosed with community acquired pneumonia within four hours of emergency department arrival may not be feasible. *Ann Emerg Med.* 2007; 49(5):553–9.
20. Moran GJ, Talan DA, Abrahamian FM. Diagnosis and management of pneumonia in the emergency department. *Infect Dis Clin North Am.* 2008; 22(1):53-72.
21. Mandell LA, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis.* 2007; 44:S27–72.
22. Asaro PV, Lewis LM, Boxerman SB. Emergency Department Overcrowding: Analysis of the Factors of Renege Rate. *Acad Emerg Med.* 2007; 14(2):157-162.
23. Jones SS, Allen TL, Flottemesch TJ, Welch SJ. An Independent Evaluation of Four Quantitative Emergency Department Crowding Scales. *Acad Emerg Med.* 2006; 13:1204–1211.
24. Hoot NR, Zhou C, Jones I, Aronsky D. Measuring and Forecasting Emergency Department Crowding in Real Time. *Ann Emer Med.* 2007; 20(10):1-9.
25. Coughlan M, Corry M. The experiences of patients and relatives/ significant others of overcrowding in accident and emergency in Ireland: A qualitative descriptive study. *Accid Emerg Nurs.* 2007; 15:201–209.
26. Walsh P, Cortez V, Bhakta H. Patients would prefer ward to emergency department boarding while awaiting an inpatient bed. *J Emerg Med.* 2008; 34(2): 221–226.
27. Wellstood K, Wilson K, Eyles J. "Unless you went in with your head under your arm": patient perceptions of emergency room visits. *Soc Sci Med.* 2005; 61(11):2363-2373.
28. Weiss SJ, Ernst AM, Derlet R, King R, Bair A, Nick TG Relationship between the National ED Overcrowding Scale and the number of patients who leave without being seen in an academic ED. *Am J Emer Med.* 2005; 23:288–294.

29. Fatovich DM, Nagree Y, Sprivulis P. Access block causes emergency department overcrowding and ambulance diversion in Perth, Western Australia. *Emerg Med J*. 2005; 22:351–354.
30. Steele R, Kiss A. EMDOC (Emergency Department Overcrowding) Internet-Based Safety Net Research. *J Emer Med*. 2008; 35(1):101–107.
31. Weiss SJ, Derlet R, et al. Estimating the Degree of Emergency Department Overcrowding in Academic Medical Centers: Results of the National ED Overcrowding Study (NEDOCS). *Acad Emer Med*. 2004; 11:38–50.
32. Derlet RW, Richards JR. Overcrowding in the Nation's Emergency Departments: Complex Causes and Disturbing Effects. *Ann Emerg Med*. 2000; 35: 63-68.
33. Schull MJ, Vermeulen M, Slaughter G, Morrison L, Daly P. Emergency department crowding and thrombolysis delays in acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med*. 2004; 44(6):577–578.
34. Rivers E, Nguyen B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001; 345:1368-77.
35. Kennebeck SS, Timm NL, Kurowski EM, Byczkowski TL, Reeves SD. The Association of Emergency Department Crowding and Time to Antibiotics in Febrile Neonates. *Acad Emerg Med*. 2011; 18(12):1280-1385.
36. Liu SW, Chang Y, Weissman JS, Griffey RT, Thomas J et al. An Empirical Assessment of Boarding and Quality of Care: Delays in Care among Chest Pain, Pneumonia, and Cellulitis Patients. *Acad Emerg Med*. 2011; 18(12):1339-1348.
37. Olshaker JS, Rathlev NK. Emergency department overcrowding and ambulance diversion: the impact and potential solutions of extended boarding of admitted patients in the emergency department. *J Emer Med*. 2006; 30(3):351–356.

38. Singer AJ, Thode HC, Viccellio P, Pines JM. The Association between Length of Emergency Department Boarding and Mortality. *Acad Emerg Med*. 2011; 18(12):1324-1329.
39. Ducharme J, Tanabe P. The influence of triage systems and triage scores on timeliness of ED analgesic administration. *Am J Emer Med*. 2008; 26:867–873.
40. Sills MR, Fairclough DL, Ranade D, Mitchell MS, Kahn MG. Emergency Department Crowding Is Associated with Decreased Quality of Analgesia Delivery for Children with Pain Related to Acute, Isolated, Long-bone Fractures. *Acad Emerg Med*. 2011; 18(12):1330-1338.
41. Fry M, Thompson J, Chan A. Patients regularly leave emergency departments before medical assessment: a study of did not wait patients, medical profile and outcome characteristics. *Aust Emerg Nurs J*. 2004; 6(2):21-26.
42. Weiss SJ, Ernst AA, Nick TG. Comparison of the national emergency department overcrowding scale and the emergency department work index for quantifying emergency department crowding. *Acad Emer Med*. 2006; 13:513-518.
43. Vieth TL, Rhodes KV. The effect of crowding on access and quality in an academic ED. *Am J Emerg Med*. 2006; 24:789-794.
44. Gilligan P, Winder S, Singh I, Gupta V, Kelly PO, Hegarty D. The Boarders in the Emergency Department (BED) study. *Emerg Med J*. 2008; 25:265-269.
45. Patel PB, Derlet RW, Vinson DR, Williams M, Wills J. Ambulance Diversion Reduction: the Sacramento Solution. *Am J Emerg Med*. 2006; 24:206-213.
46. Rowe BH, Channan P, Bullard M, Blitz S, Saunders LD, Rosychuk RJ, Lari H, Craig WR, Holroyd BR. Characteristics of patients who leave emergency departments without being seen. *Acad Emerg Med*. 2006; 13(8):848-52.
47. Clarey AJ, Cooke MW. Patients who leave emergency departments without being seen: literature review and English data analysis. *Emerg Med J*. 2012; 29(8):617-21.

Anexo 1



Fundación
Santa Fe de Bogotá

CCEI-1806-2012
Bogotá, 23 de noviembre de 2012

Doctor
GERARDO LINARES
Investigador Principal
Presente

Referencia: Proyecto "Congestión en el servicio de urgencias ¿Retrasa la primera dosis de antibiótico o analgésico".

Cordial saludo,

El Comité Corporativo de Ética en Investigación integrado por 14 miembros permanentes en reunión del 19 de noviembre de 2012 según consta en el Acta 21 y con un quórum del 93% conformado por Dr. Fernando Sierra Arango, Presidente, Gastroenterólogo – Epidemiólogo; Dr. Gustavo Triana, Radiólogo – Epidemiólogo, Dr. Javier Romero, Radiólogo – Epidemiólogo, Dra. Constanza Moreno, Ortopedista, Dra. Diana Quijano Otorrinolaringóloga- Epidemióloga, Dr. Ricardo Martín, Ginecólogo – Epidemiólogo, Licenciada Margarita González – Enfermera-Bioeticista, Dra. Paula Prieto, Médico – Bioeticista, Dra. Helena Groot de Restrepo, Microbióloga, Dr. Klaus Mieth Ortopedista-Epidemiólogo, Dra. Mariangela Jiménez, Abogado, Dr. Eliecer Cohen, Emergenciólogo – Bioeticista y Sra. María Eugenia Camacho, Representante de la Comunidad, revisan y aprueban los siguientes documentos:

- Proyecto "Congestión en el servicio de urgencias ¿Retrasa la primera dosis de antibiótico o analgésico".
- Hoja de vida del doctor Gerardo Linares Mendoza, como Investigador Principal del estudio de la referencia.
- Hojas de vida del doctor Eliecer Cohen, Especialista en Medicina de Emergencias, como Investigador Secundario del estudio de la referencia, quien siendo miembro activo del Comité no participó en la evaluación y discusión del presente proyecto.

Además de conocer los antecedentes expuestos por el investigador principal doctor Gerardo Linares, este Comité consideró que el estudio presenta las siguientes observaciones:

1. Los Miembros del Comité declararon no tener conflicto de interés al igual que el investigador.
2. Presenta validez social y científica
3. Presenta una selección equitativa de sujetos
4. El diseño se ajusta a las normas de Investigación en Seres Humanos.
5. La razón de beneficio fue estimada aceptable.
6. El Protocolo se clasifica sin riesgo, según Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993.
7. Los antecedentes curriculares de los Investigadores garantizan la ejecución del Ensayo Clínico dentro de los marcos éticamente aceptables.



Fundación
Santa Fe de Bogotá

Doctor Linares, al ser aprobado éste Proyecto de Investigación usted se compromete a:

1. Cumplir con los Principios Éticos de Respeto por las personas, Beneficencia y Justicia de acuerdo a Informe de Belmont.
2. Debe recordar que siempre debe haber una proporcionalidad entre el riesgo y el beneficio de acuerdo al Principio de Belmont.
3. Cumplir y hacer cumplir por parte de su equipo de trabajo las Regulaciones Nacionales e Internacionales establecidas para Investigación y a las cuales se acoge éste Comité (Resolución 8430 de 1993, Resolución 2378 de 2008, Guía ICH/GCP Tripartita y Armonizada para la Buena Práctica Clínica de 1996).
4. Debe mantener la privacidad y confidencialidad de los participantes.
5. Debe asegurar la veracidad de los datos de la investigación.
6. No aplicar cambios a los documentos aprobados en esta acta sin previo conocimiento y aprobación por parte de este Comité.
7. Cumplir con todas las solicitudes realizadas por este Comité, teniendo en cuenta que su incumplimiento se considerará una falta a la Buena Práctica Clínica.
8. Enviar informe de las conclusiones del estudio.
9. Debe informarse de los resultados del estudio y comunicar los mismos a la comunidad en general en especial a los sujetos en investigación.

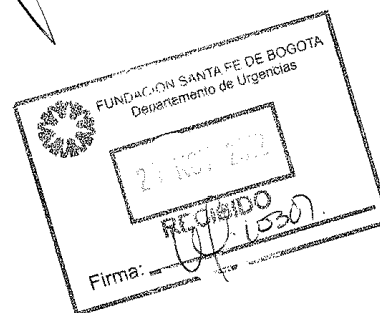
De la misma manera informamos que el Comité Corporativo de Ética en Investigación desarrolla labores como Comité independiente (IRB/IEC), por lo cual se anexa listado vigente de sus miembros. Igualmente éste comité se adhiere Reglamento al Interno versión 05 del 23 de enero de 2012, a la Resolución 8430 de 1993, Resolución 2378 de 2008, Resolución No. 2011020764 del 10 de junio de 2011, Circular externa DG-100-00381-10, Guía ICH/GCP Tripartita y Armonizada para la Buena Práctica Clínica de 1996, Declaración de Helsinki (versión 59 th WMA General Assembly, Seoul, October 2008), Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en seres humanos (CIOMS) Ginebra 2002.

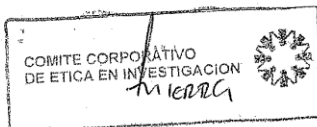
Atentamente,

FERNANDO SIERRA ARANGO
Presidente
Comité Corporativo de Ética en Investigación
Telefax 6030303 Ext. 5402

JAVIER ROMERO
Miembro
Comité Corporativo de Ética en Investigación.

Consuelo C.



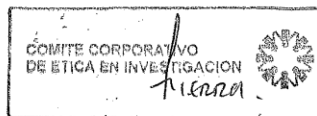


**COMITÉ CORPORATIVO DE ETICA EN INVESTIGACION
LISTADO DE MIEMBROS
PERIODO 1 DE ABRIL DE 2012 A 31 DE MARZO DE 2013**

NOMBRE	ESPECIALIDAD	DEPARTAMENTO	CARGO CCEI	TIPO CONTRATO CON INSTITUCION
FERNANDO SIERRA A.	Gastroenterólogo, Epidemiólogo Clínico	Gastroenterología	Presidente Miembro Institucional	Prestación de Servicios
GUSTAVO TRIANA	Radiólogo Epidemiólogo Clínico	Imágenes Diagnósticas	Miembro Institucional	Prestación de Servicios
JAVIER ROMERO E.	Radiólogo Epidemiólogo Clínico	Imágenes Diagnósticas	Miembro Institucional	Prestación de Servicios
CONSTANZA MORENO	Fellowship Cirugía de mano y Microcirugía	Ortopedia	Miembro Institucional	Prestación de Servicios
KLAUS WILLY MIETH A.	Ortopedista Epidemiólogo Clínico	Ortopedia	Miembro Institucional	Prestación de Servicios
RICARDO MARTIN	Ginecólogo-Obstetra Epidemiólogo Clínico	Ginecología	Miembro Institucional	Prestación de Servicios
DIANA QUIJANO GARCIA	Otorrinolaringóloga Epidemióloga Clínica	Asociación Médica de los Andes	Miembro Independiente	Adscrita con prerrogativas especiales
NUBIA ELISA PRADA	Cirujana General Epidemióloga Clínica	Cirugía	Miembro Institucional	Prestación de Servicios
HELENA GROOT DE RESTREPO	Microbióloga	Universidad de los Andes	Miembro Independiente	Ninguno

Fundación
Santa Fe de Bogotá





PAULA PRIETO MARTÍNEZ	Médico Bioeticista	Centro Médico de la Sabana	Miembro Independiente	Ninguno
ELIEGER COHEN OLIVELLA	Medicina de Emergencias Bioeticista	Urgencias	Miembro Institucional	Prestación de Servicios
MARGARITA GONZALEZ	Enfermera Bioeticista	Independiente	Miembro Independiente	Ninguno
MARIANGELA JIMENEZ	Abogada Derecho Médico	Oficina Jurídica	Miembro Institucional	Indefinido
MARIA EUGENIA CAMACHO	Economista	Independiente	Representante de la Comunidad	Ninguno

Carrera 78 No. 123-90 Bogotá D.C., Colombia - Teléfonos: (571) 603 0303 - Fax: (571) 2146668 - Nit: 860 037 9502
 Contacto: info@feth.arn.co - www.feth.arn.co

